



Facultad de Comunicación
Escuela: Diseño Gráfico e Industrial

Diseño Gráfico e Industrial enfocado a facilitar el aprendizaje de niños con problemas auditivos de entre 3 y 5 años de edad del Centro Experimental Nueva Vida (CENVIDA).

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos para optar por el título de Licenciada en Diseño Gráfico e Industrial.

Profesor guía:
Patricio Granja

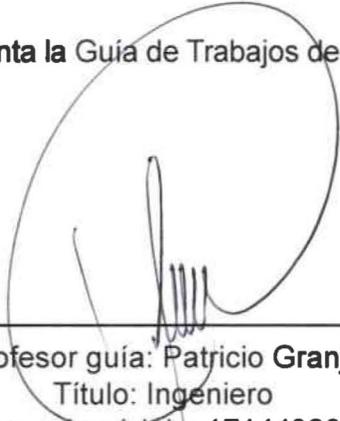
Autora:
Carolina Rodríguez

Año:
2009


BIBLIOTECA

Declaración profesor guía.

"Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema y tomando en cuenta la Guía de Trabajos de Titulación correspondiente."



Profesor guía: Patricio Granja
Título: Ingeniero
Número de cédula: 171443286-9



BIBLIOTECA

Declaración de autoría.

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



Autora: Carolina Rodríguez
Número de cédula: 171382216-9

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que facilitaron mis estudios y el desarrollo de este trabajo, mis profesores y mis padres, quienes me brindaron su apoyo durante toda mi carrera universitaria y me brindaron sus conocimientos los cuales me serán útiles en mi vida profesional.



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre, quien me ha apoyado incondicionalmente con su realización y además me brindó su apoyo durante toda mi carrera universitaria. También quisiera dedicarla a un gran amigo y compañero, Jimmy Maldonado, con quien pudimos compartir los mejores momentos de nuestra vida universitaria.

RESUMEN

La deficiencia auditiva es un trastorno en el cerebro o en los órganos de audición o del habla de quienes padecen esta discapacidad.

El Centro Experimental “Nueva Vida”, es una institución educativa para niños deficientes auditivos que tiene como objetivo integrar al niño sordo a escuelas de educación regular, luego de un proceso integral de educación. Dado que es una escuela sin fines de lucro, ésta cuenta con recursos limitados, por lo que se realizó este proyecto que tiene la finalidad de brindar material de apoyo tanto para los docentes como para los estudiantes de la institución.

El diseño gráfico - industrial es una herramienta muy útil para la realización de material didáctico puesto que éste provee los conocimientos necesarios para su correcta fabricación y brinda un valor agregado a los productos al ser más elaborados.

Luego de realizar una investigación tanto de la escuela como de los estudiantes y su discapacidad, se logró encontrar una manera útil de apoyarlos mediante material didáctico.

Se diseñaron libros de apoyo para que los niños puedan realizar actividades de identificación, comparación, ordenamiento, clasificación, análisis y síntesis, las cuales son las adecuadas para el correcto aprendizaje de los alumnos.

También se realizó un tetraedro con actividades de la vida diaria en cada una de sus caras, con el fin de ayudar a los alumnos con sus dificultades al momento de vestirse diariamente.

Se creó además un porta láminas con piezas que ayudará en el aprendizaje de identificación y comparación, temas muy importantes en el aprendizaje de los niños.

Finalmente, se diseñó un porta láminas educativas, cuyo uso está designado hacia los maestros, con el fin de que ellos posean un material de apoyo para enseñar de mejor manera a los alumnos.

Con este material proporcionado, la escuela contará con un apoyo mucho mayor y así se logrará aumentar y facilitar el nivel de aprendizaje de los estudiantes del Centro.

ABSTRACT

Auditory deficiency is a disorder involving the brain, auditory organs or the speech of a person who suffers from this disability.

The “Nueva Vida” Experimental Center is an educational institution for children with auditory deficiencies that works to integrate deaf children into regular education schools after an integral education process. Given that it is a non-profit school, the school struggles with limited resources and this project was developed with the aim of being able to offer support material as much as for the teachers and for the students at the institution.

Industrial and graphic design is a very useful tool for the creation of didactic material because it provides the necessary knowledge for its correct manufacture and increases the value of the manufactured products.

After an investigation of the schools, the students and their disability, a useful way to support the students with didactic material was found.

Support books were designed so that the children can perform activities involving identification, comparison, ordering, classification, analysis and synthesis which are appropriate for the students' proper learning.

A pyramid was also created with activities about daily life in each of their faces in order to help the students with their difficulties when they dress themselves every day.

In addition, a counter of educational sheets with pieces was created that will help the students learn the important development skills of identification and comparison.

Finally, a counter of educational sheets was designed for the use of the teachers so that the teachers possess support material to teach the students with a better method.

With this adapted material, the school will be able to count on greater support and will be able to increase the provided level of the students' learning in the Center.

A faint, illegible signature and a circular stamp are visible at the bottom center of the page. The signature appears to be in cursive, and the stamp contains some text that is too light to read.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| Introducción | 1 |
| 1. Capítulo 1 | 2 |
| 1.1. Diseño gráfico e industrial | 2 |
| 1.1.1. Diseño gráfico | 2 |
| 1.1.2. Diseño industrial | 3 |
| 1.2. El color | 4 |
| 1.2.1. El color en el aprendizaje | 4 |
| 1.2.2. El color y las formas, influencia en niños deficientes auditivos | 6 |
| 1.2.3. Dibujo y tipos de dibujos. | 16 |
| 1.3. Texturas | 18 |
| 1.3.1. Las texturas y su influencia en el aprendizaje | 18 |
| 1.3.2. Variedades y aplicación de las texturas en material didáctico | 18 |
| 1.4. Materiales | 20 |
| 1.4.1. Elementos apropiados para la elaboración de material didáctico | 20 |
| 1.4.2. Materiales apropiados para el aprendizaje de los niños con deficiencia auditiva | 23 |
| 1.4.3. Medidas de seguridad aplicadas al material didáctico | 24 |
| 1.4.4. Antropometría y ergonomía aplicada el los niños | 27 |
| 2. Capítulo 2 | 32 |
| 2.1. ¿Qué es la deficiencia auditiva? | 32 |
| 2.1.1. Definición | 32 |
| 2.1.2. Tipos de deficiencia auditiva | 32 |
| 2.1.3. Métodos de comunicación | 33 |
| 2.2. El oído | 35 |
| 2.2.1. Funcionamiento del oído | 35 |
| 2.2.2. Daños en el oído que pueden causar deficiencia auditiva | 37 |
| 2.3. Aprendizaje en los niños deficientes auditivos | 37 |
| 2.3.1. Métodos de aprendizaje para niños deficientes auditivos | 37 |
| 2.3.2. Tratamientos de ayuda para niños deficientes auditivos | 38 |
| 2.3.3. Desarrollo escolar de niños deficientes auditivos | 39 |

| | |
|--|----|
| 3. Capítulo 3 | 43 |
| 3.1. La Institución | 43 |
| 3.1.1. Objetivos de la Institución y servicios que presta | 43 |
| 3.1.2. Estructura y organización | 44 |
| 3.2. Estructura curricular | 45 |
| 3.2.1. Áreas de intervención | 45 |
| 3.2.2. Pénsum Académico | 46 |
| 4. Capítulo 4 | 55 |
| 4.1. Resultados del análisis de la investigación hecha en el Centro Experimental Nueva Vida | 55 |
| 4.1.1. Resultados de la investigación | 55 |
| 4.1.2. Resultados de las entrevistas | 57 |
| 4.1.3. Resultados de las encuestas | 58 |
| 4.2. Propuesta final | 62 |
| Isometría Portaláminas con piezas | 74 |
| Isometría Portaláminas | 75 |
| Planos | 76 |
| Presupuesto | 79 |
| Conclusiones y recomendaciones | 81 |
| Bibliografía | 82 |
| Anexos | 83 |

Introducción

La deficiencia auditiva es aquella que ocurre cuando hay un problema en los oídos de las personas. El Centro Experimental Nueva Vida es una institución encargada de brindar educación escolar a niños que padecen de esta deficiencia pero cuentan con escasos recursos tanto económicos como materiales para una correcta enseñanza, por lo que este trabajo trata sobre el diseño y la elaboración de material didáctico enfocado a mejorar la enseñanza de dicho Centro.

Se diseñaron varios productos que, luego de la investigación, resultan esenciales para lograr su objetivo. Estos son una pirámide con actividades de la vida diaria para mejorar la rutina de vestimenta de los alumnos, un soporte con láminas y piezas con contenido de identificación y comparación, libros didácticos con diversas actividades y finalmente un soporte con láminas educativas que será utilizado por los profesores como material de apoyo en la enseñanza.

Con estos productos, la escuela podrá aumentar y optimizar el nivel de aprendizaje de los alumnos obteniendo así un mejor rendimiento escolar.

Capítulo 1

Estrategias de diseño gráfico e industrial aplicadas en material didáctico para niños con deficiencia auditiva.

1.1. Diseño gráfico e industrial

1.1.1. Diseño gráfico

“El diseño es un proceso o labor destinado a proyectar, coordinar, seleccionar y organizar un conjunto de elementos para producir y crear objetos visuales destinados a comunicar mensajes específicos a grupos determinados. Un diseño es una pieza con un cierto atractivo visual, con personalidad propia y un gran equilibrio estético.”¹

El diseño puede ser aplicado en cualquier ámbito y se lo puede encontrar en todas partes y sus posibilidades son infinitas, ya que cada vez son más los campos de aplicación del mismo. En todo proceso de diseño, el diseñador usa toda la información disponible para realizar su creación, incluyendo imágenes, signos, entre otros, entrelazándolos entre sí para finalmente crear su diseño.

Las tendencias son una serie de grupos de un cierto estilo que el diseño va adoptando. Se encuentran en constante evolución y marcan el estilo de futuros diseños y creaciones. Una de las tendencias más utilizadas por los diseñadores en la actualidad es el minimalismo, el cual se basa en la sencillez en su máxima expresión, por lo que reduce el ruido y los elementos innecesarios, dejando así solamente lo importante y fundamental del diseño.

¹ <http://www.fotonostra.com/grafico/definiciondiseno.htm>. Hora: de 22:00 a 22:39.

1.1.1. Diseño industrial

“El diseño industrial es la disciplina orientada a la creación y al desarrollo de los productos industriales que pueden ser producidos en serie y a gran escala. Como toda actividad de diseño, se pone en juego la creatividad y la inventiva.”² Gracias a la aplicación del diseño, el hombre ha podido evolucionar y satisfacer sus necesidades, logrando así una mayor comodidad y ahorrando tiempo al momento de utilizar los objetos.

El diseño industrial propone plasmar el pensamiento mediante bocetos, dibujos y esquemas trazados en varios soportes. Además es una herramienta muy útil ya que brinda un valor estético y funcional en la producción de objetos, pues para aplicarlo se requiere de estudios sobre diferentes temas tales como antropometría, ergonomía, entre otros, para así lograr obtener productos de excelente calidad y que provean de mayor comodidad a los usuarios.

Puede ser encontrado en todas partes, desde una secadora de cabello hasta el modelo de una refrigeradora, pues el aspecto estético de estos objetos fue creado por un diseñador industrial. Pero este no trabaja solo, pues necesita de gente especializada en otros ámbitos como electrónica, mecánica, etc. para lograr un producto 100% eficaz que cumpla con las expectativas de los usuarios.

El diseño gráfico y el diseño industrial se complementan entre sí, ya para que un producto tenga mejor calidad gráfica y estética, se requiere de un diseñador gráfico que colabore con la parte externa y visual de los mismos.

² <http://definicion.de/disenio-industrial/>. Hora: de 23:11 a 23:40.

1.2. El color

1.2.1. El color en el aprendizaje

Se define al color como “la sensación visual producida al incidir en la retina los rayos luminosos difundidos o reflejados por los cuerpos”³

En cuanto al lenguaje del color, se lo puede describir como un medio atractivo que actúa en el subconsciente de las personas. Los seres humanos normalmente se ven influenciados por varios estímulos, que pueden ser del medio o propios y son: factores culturales, sociales, personales y psicológicos.

- **Factores Culturales:** Dentro de los que se encuentran: la cultura, la subcultura y la clase social. Estos influyen en los seres humanos debido a que todos los elementos que los conforman como son la lengua, la ciencia, las técnicas, instituciones, normas tradicionales, valores, símbolos, modelos de comportamiento, entre otros, caracterizan a ciertos grupos en relación a otros.

- **Factores Sociales:** En estos influyen: los grupos de referencia, la familia y el estatus social. Los grupos de personas agrupadas de esta manera, actúan en el comportamiento de cada uno de sus miembros ya que estas agrupaciones que pueden ser naturales o pactadas tienen el fin de cumplir, mediante cooperación mutua los fines de la vida.

³ “Enciclopedia Salvat”, Salvat Editores, Barcelona 1973, Tomo 3, Pág. 815.

- **Factores Personales:** En estos se encuentran características personales como la edad, la etapa de ciclo de vida, ocupación, situación económica, personalidad y concepto de sí mismo. Estos afectan el subconsciente de las personas ya que el medio en que cada uno se desenvuelve se ve influenciado de distintas maneras según estos aspectos.

- **Factores Psicológicos:** Dentro de estos, las reacciones están bajo la influencia de cuatro factores psicológicos principales: motivación, percepción, aprendizaje, creencias y actitudes. La acción de los colores al producir en ellos sensaciones buenas o malas los vuelve elementos muy importantes.

El poder de los colores para producir sensaciones buenas o malas hace de ellos un elemento muy importante en el aprendizaje de las personas.

“Las expectativas perceptuales creadas por los colores pueden influir significativamente en las experiencias de los niños.”⁴ Esto se da ya que la capacidad del cerebro para procesar información es limitada, pues las personas son muy selectivas con respecto a lo que llame su atención; ellas sólo atienden una pequeña parte de los estímulos que reciben, lo cual recibe el nombre de selectividad perceptual. Ya que la cantidad de estímulos recibidos es abundante, se presta atención de manera selectiva a los que los atraen físicamente como son el contraste, la intensidad, el color y el movimiento; o también los estímulos que personalmente le interesan como necesidades, gustos e intereses.

4 “Comportamiento del consumidor”. Solomon, Michael. México. 1997. Pág. 55

1.2.2. El color y las formas, influencia en niños deficientes auditivos

Los colores son estímulos visuales que pueden crear diferentes reacciones en el organismo y en el estado de ánimo de las personas.

La psicología del color ofrece ciertos ejemplos sobre los efectos de estos en los niños:

- En el caso de infantes deprimidos, lo recomendable es que tengan en las paredes de su habitación aplicaciones de color rojo u objetos de este tono ya que su percepción aumenta la energía y la vitalidad.

- Para favorecer y fomentar la concentración y el desarrollo intelectual, se recomienda el amarillo en tonos pasteles y alternando con otros colores.

- En el lugar de estudio de los niños, se debe tomar en cuenta que los tonos frescos como azul, verde o su combinación, poco saturados favorecen fijar la concentración debido a que transmiten un ambiente de tranquilidad y relajación.

Los infantes son especialmente sensibles y receptivos a los estímulos que los rodean. En el caso de los estímulos visuales, estos generan diferentes reacciones en el organismo, por eso los colores, además de causar un efecto estimulante visualmente, afectan en su estado de ánimo y les producen sensaciones emocionales.

Tener en cuenta la cromática, las texturas, el diseño y los materiales en los juguetes, ayuda al desarrollo armónico de las potencialidades de los bebés y niños. Por eso conocer más acerca de los colores, del desarrollo visual de los niños, permitirá realizar mejores elecciones a la hora de diseñar y elaborar material para ellos.

La evolución visual indica que, desde el momento de nacer, el bebé manifiesta predilección por los contrastes, sobre todo la combinación del blanco y el negro. Después

de un mes ya comienza a distinguir otros colores, sobre todo si ofrecen contrastes.

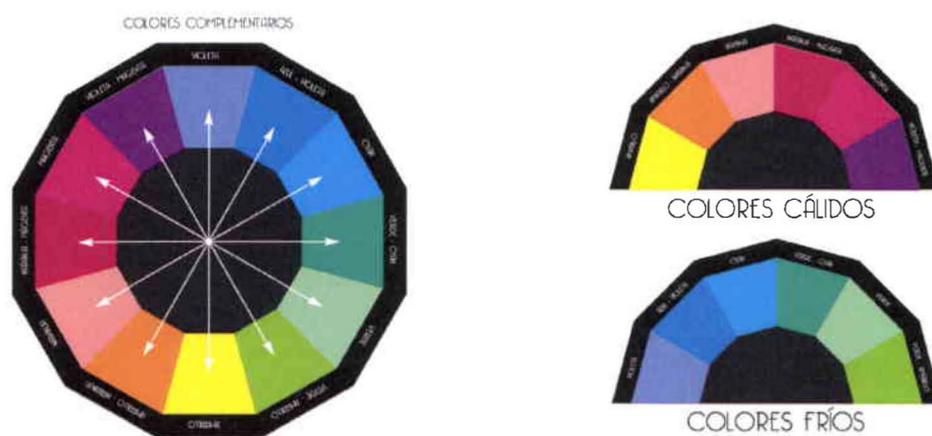
A partir de los seis meses, los bebés empiezan a reconocer todos los colores, especialmente los tonos vivos y brillantes que son los que mejor captan su atención. Sin embargo, hay que intentar alternar los tonos llamativos con los suaves para evitar exceso de estímulos. Tanto el abuso de color como su ausencia es poco recomendable. Hay que buscar el equilibrio, pero teniendo en cuenta cada situación.

Círculo cromático

Para lograr una mejor percepción de los colores, estos son clasificados en el “círculo cromático”, que es el resultado de la distribución de los colores que conforman la luz alrededor de un círculo. Los colores más comunes que se pueden encontrar en un círculo cromático son 6: rojo, naranja, amarillo, verde, azul y violeta, los cuales a su vez pueden ser representados en un círculo de 12 colores, realizando una mezcla con el color siguiente. Si se coloca un hexagrama (estrella de 6 picos) en el centro del círculo, ésta mostrará los colores complementarios, que vienen a ser los colores que están ubicados en lados opuestos del círculo. Estos se complementan entre sí y cuando se mezclan entre ellos tienden a neutralizarse, produciendo un color gris oscuro, casi negro.



► El círculo cromático es el que clasifica a los colores. Es el resultado de distribuir los colores que conforman la luz alrededor de un círculo.



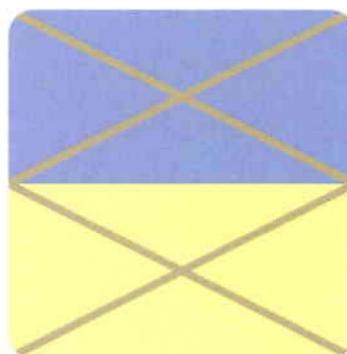
► Los colores complementarios son los que, se encuentran uno frente a otro en un círculo cromático.

► Los colores cálidos son los que van del rojo al amarillo y los colores fríos van del azul al verde. Se llaman así debido a que transmiten estas sensaciones. Los colores cálidos se complementan con los fríos.

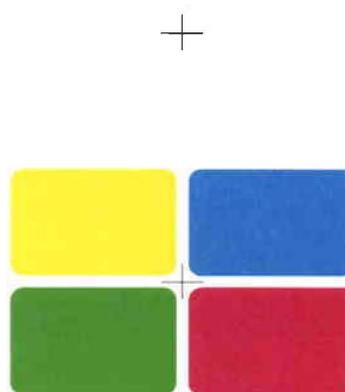
Fenómenos del color.

Existen varios fenómenos del color, los cuales se refieren a situaciones en las cuales la percepción y la realidad difieren causando diversas sensaciones en las personas y revelan que el color está determinado en parte por factores distintos a la longitud de onda, la intensidad de la luz y la pureza, que son los comúnmente conocidos. Entre estos se pueden encontrar:

- **Contraste de color simultáneo:** Significa que la apariencia del color puede cambiar si otro está presente al mismo tiempo. El tono de los colores se determina no solo por el estímulo de la zona, sino también por las características que lo rodean. Al ubicar dos colores complementarios uno al lado del otro, como el violeta y el amarillo, el resultado será que el color neutro tienda a adoptar el tono del que lo rodea, así el gris se verá algo azulado si el fondo es amarillo.

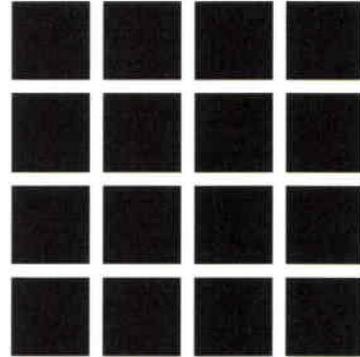


- **Contraste de color sucesivo:** Consiste en aparentar que la apariencia de un color puede cambiar cuando otro se presenta antes. Al mirar fijamente al color azul, se puede debilitar la respuesta a éste, dejando a su opuesto, el amarillo, relativamente fuerte. Para demostrarlo, en el ejemplo se debe observar fijamente la cruz inferior durante 30 segundos y en seguida pasar rápidamente la mirada a la cruz superior.

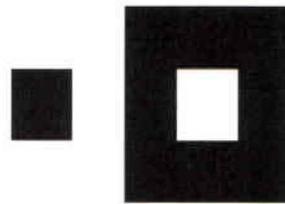


- Otros efectos del contraste:

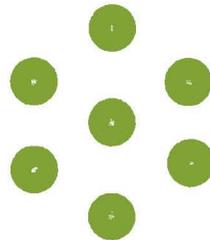
- Al observar el cuadro, se puede apreciar que en nuestra mente aparecen puntos grises en las intersecciones dadas por el contraste entre el negro y el blanco. Este es tan grande que tanto la mente como la vista son engañadas, haciendo pensar que existen puntos grises donde no los hay.



- En esta figura, tanto el cuadro negro como el blanco son exactamente del mismo tamaño pero aparentemente uno es más grande que el otro.

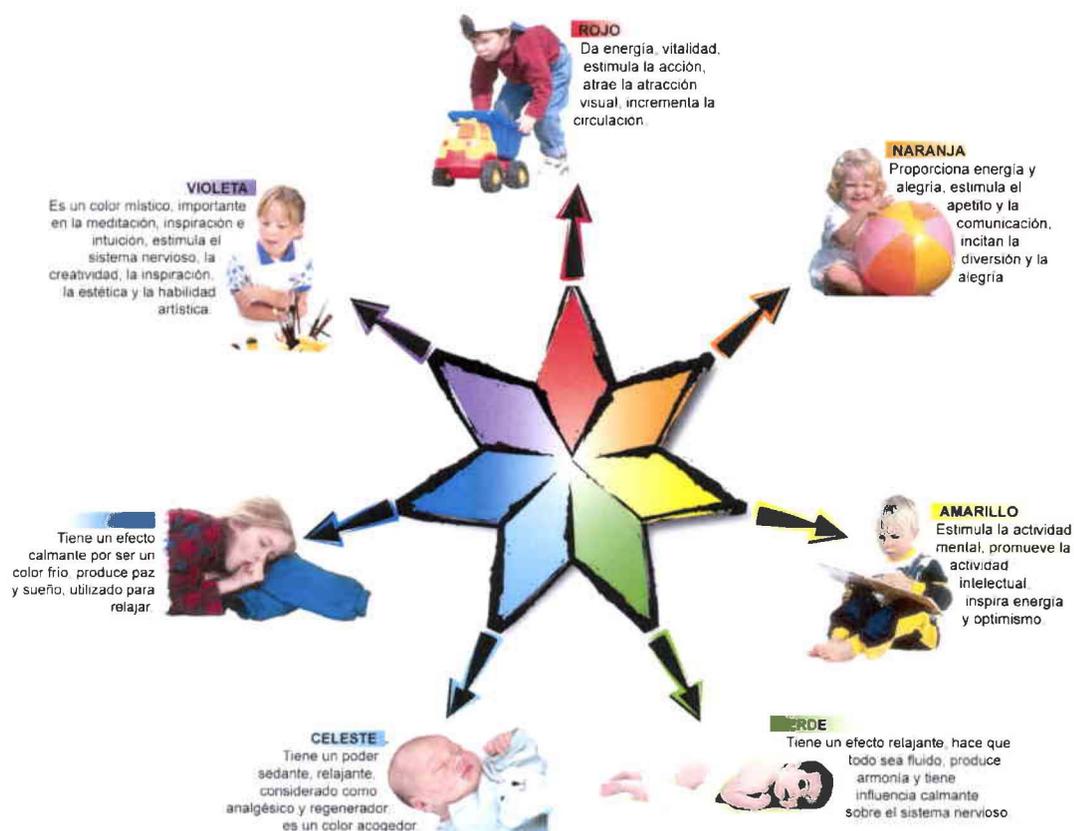


- En el siguiente cuadro, las separaciones entre las figuras son iguales a sus diámetros, pero aparentemente estas son más grandes.



Los colores y sus efectos psicológicos.

Para obtener buenos y mejores resultados en el aprendizaje de los niños, se pueden tomar en cuenta la influencia de ciertos colores en su aprendizaje. A continuación se muestra una explicación detallada de la influencia psicológica de cada color sobre los niños: ⁵



► Fuente fotos: Hemera.

La influencia de los colores puede ayudar de gran manera al mejoramiento del aprendizaje de los niños en la escuela, ya que los ayudarán a sentirse a gusto con todo lo que les rodea y en un ambiente cómodo para ellos.

⁵ "El color y los métodos de aprendizaje", Herman Bacheneime, Cali 2005, Pág. 44-45

La forma

“El sentido más simple y probablemente originario de la palabra forma hace referencia a la figura espacial de las cosas.”⁶

La particularidad de la forma se da en la abstracción que se realiza al carecer de la materia de las cosas y comenzar a considerar la forma como algo independiente, lo cual se considera como figura. La forma en relación al lenguaje visual tiene un doble sentido en su definición, pues se define como la apariencia externa de las cosas y también como su estructura expresiva plástica, la cual contiene su identidad visual. La primera puede modificarse según las condiciones físicas de su percepción, como la iluminación, el punto de vista, el sujeto que lo observa, etc. La segunda es inmutable tanto en su esqueleto como en su armazón.

Como concepto de forma, se dice que es la representación gráfica de un objeto, la cual puede ser modificada y seguir considerándose una forma, pero puede perder su significado.

En cuanto al tamaño de la forma, este depende de la relación y comparación entre una forma y otra. Así, se pueden considerar formas grandes y pequeñas al diferenciarlas dentro del contexto en el que estas se encuentran.

La forma puede percibirse mediante el color, el cual, junto con la textura conforma el aspecto superficial de la forma.

La textura se refiere a la apariencia externa de la forma, la cual puede ser percibida por la vista y el tacto.

⁶ <http://es.wikipedia.org/wiki/Forma>. Hora: de 12:25 a 13:45.

La posición se relaciona más con la composición y tiene que ver con la forma en el espacio. La posición y orientación de la forma dependen también de cómo estén organizadas dentro de la composición.

Clasificación de la forma.

- Formas básicas o geométricas: Son el cuadrado, el círculo y el triángulo equilátero. Cada una posee sus propias características y sirven como base para la formación de nuevas figuras. Se las puede apreciar en arquitectura y en la manufactura de nuevos objetos.
- Formas orgánicas o naturales: Pertenecen a la naturaleza. El hombre recurre a ellas generalmente para sus creaciones artísticas.
- Formas artificiales: Son creadas por el hombre, como por ejemplo el diseño de un automóvil, una silla, una mesa, etc.

Clases de formas.

- Formas simbólicas: Son las que tienen un significado que va más allá de lo que ésta representa, están expresados en la forma o implícitos en ella, sin embargo el observador debe tener un conocimiento de una clave de la misma, por ejemplo, la forma de la bandera nacional.
- Formas abiertas y cerradas: La abierta es más fácil de percibir cuando se la relaciona con el fondo ya que se integra al medio. Un ejemplo de esta forma se da en la pintura, la cual se expresa mediante el poco contraste con el fondo. La cerrada se diferencia de la abierta por el contorno y el contraste respecto al fon-

do. Se la puede apreciar al observar una obra pictórica o en el diseño gráfico.

. Formas abstractas: Estas no representan nada en concreto. Se considera que este tipo de formas poseen belleza absoluta debido a que ninguna obra es igual que otra.

. Formas figurativas: Son formas concretas usadas para expresar imágenes con formas ya existentes, pero son modificadas en función de la composición.

- Forma simétrica: Son las que poseen correspondencia exacta en forma, tamaño y posición de sus partes. Según sus dimensiones, las formas pueden ser bidimensionales y tridimensionales.

- Forma tridimensional: Posee volumen, masa, y tres dimensiones (largo, ancho y profundidad). El espacio que ocupan es real.

- Forma bidimensional: Es plana y posee dos dimensiones (ancho y largo).

- Formas positivas y negativas: Cuando la forma ocupa un espacio, se la considera positiva y cuando se la percibe como un espacio en blanco, rodeada por un espacio ocupado se la considera negativa.

- Formas ambiguas: Estas formas admiten varias interpretaciones. Las figuras o formas reversibles presentan cierta ambigüedad, por lo que se perciben alternativamente las zonas correspondientes a figuras y fondos, positivos o negativos.

- Forma estilizada: Es una forma expresada a su máxima simplicidad. Por lo general sus rasgos fundamentales se reducen a formas geometrizadas.

- Forma reversible: Son las formas que se pueden interpretar de varias maneras.

Iconicidad

“La iconicidad se refiere al grado de referencialidad de una imagen, es decir, la

relación de apariencias entre la propia imagen y su referente. El concepto de iconicidad expresa las categorías y niveles de relación de una imagen, con la imagen de un objeto real.”⁷

Escala de iconicidad

De acuerdo a la imagen publicitaria, se establece una escala de iconicidad con grados diferentes:

1. Fotográfica.
2. Animación de objetos.
3. Imagen por ordenador.
4. Dibujos animados.
5. Escritura.

Para una comprensión más básica y general de la escala de iconicidad, algunos teóricos establecen los siguientes niveles fundamentales de iconicidad en las imágenes, de mayor a menor:

1. Representativo: Establece un nivel de codificación bajo en la percepción directa del receptor.
2. Simbólico: Propone mayor simplicidad en la representación de la imagen por lo que requiere de mayor complejidad.
3. Abstracto: Reduce la imagen a sus componentes visuales más básicos con un nivel de codificación alto.

⁷ <http://es.wikipedia.org/wiki/Iconicidad>. Hora: de 2:00 a 2:38.

La iconicidad en el diseño gráfico.

La representación de las imágenes contienen mayor o menor carga informativa según su nivel de iconicidad y según la capacidad de percepción y codificación del receptor, por lo que las técnicas y recursos dirigidos a una mayor eficiencia del mensaje icónico, gráfico y visual son el resultado del trabajo de un diseñador gráfico.

La abstracción.

La abstracción es una nueva forma de arte contemporáneo con una expresión que puede ser de un sentimiento como se encuentra en el arte tradicional, o derivado de una investigación artística y científica de la forma, interactuando con el color y el espacio, reduciendo a la naturaleza a formas geométricas, buscando liberarse de la individualidad tradicional, expresando formas no figurativas o utilizando figuras geométricas básicas.

1.2.3. Dibujo y tipos de dibujos.

“El dibujo es un arte visual en el que se utilizan diferentes medios para representar algo en un medio bidimensional. Para realizar el dibujo, se utilizan diversos materiales, siendo los más comunes los lápices de grafito, la pluma estilográfica, crayones, carbón, etc.”⁸

El dibujo es una expresión de una imagen realizada de manera manual. Los materiales utilizados para su realización pueden variar, al igual que las superficies de soporte; comúnmente los más utilizados son el papel y el lápiz, aunque actualmente se utilizan medios más tecnológicos como la computadora.

⁸ <http://es.geocities.com/dibujoinfantil/que-es-el-dibujo.htm>. Hora: de 11:00 a 1:46.

Una definición más simple de dibujo es que es un lenguaje universal, puesto que mediante él se pueden transmitir ideas sin la utilización de palabras. El dibujo es la estructura fundamental de las obras de arte, es la expresión visual más antigua que tiene el hombre, pues los primeros dibujos encontrados datan desde la época de las cavernas.

Tipos de dibujos

“En el arte contemporáneo todas las tendencias son más o menos aceptadas. Por ello es que a lo largo de la historia del dibujo, han aparecido muchos tipos de dibujo y varias definiciones que nos dicen qué es el dibujo.”⁹

Según lo que se quiera representar, el dibujo se clasifica en:

- Dibujo artístico: Sirve para expresar ideas estéticas, filosóficas, sentimientos y emociones. El artista dibuja las cosas de acuerdo a su propia manera de ver su entorno.
- Dibujo técnico: Por medio de éste se manifiesta una expresión precisa y exacta, teniendo como objetivos la perfección y exactitud. Las aptitudes necesarias para realizarlo son adquiridas, pues quien lo practica necesita tener conocimientos y estudios de este.
- Dibujo geométrico: Se representa mediante gráficas planas. Está estructurado para garantizar un manejo rápido y dominio de la mano sobre el plano y se apoya exclusivamente en trazos geométricos.
- Dibujo mecánico: Utilizado para representar piezas o partes de máquinas industriales.
- Dibujo arquitectónico: Se refiere a la concepción de los espacios físicos de una infraestructura civil, elaborada a escala para luego ser representada a escala real.

⁹ <http://es.geocities.com/dibujoinfantil/que-es-el-dibujo.htm>. Hora: de 1:50 a 2:24.

1.3. Texturas

1.3.1. Las texturas y su influencia en el aprendizaje

“Las experiencias vividas con las texturas, facilita a los niños el desarrollo de conceptos. Se considera muy importante, mostrar a los niños formas de tener un impacto positivo en su ambiente y también enseñarles a participar activamente en su mundo en vez de ser simplemente receptores pasivos de la estimulación de los adultos. Los estudiantes con este tipo de deficiencia, necesitan varias oportunidades de explorar con el tacto, examinar objetos reales todos los días, y una gran variedad de experiencias que requieren respuestas activas. Muchos niños están más dispuestos a explorar los objetos con el tacto cuando tienen el control de una actividad y pueden anticipar lo que podría suceder por lo que se debe darles la oportunidad de trabajar, explorar, comparar, manipulación, desarrollar conceptos espaciales, resolución de problemas, juegos independientes, reconocimiento, anticipación, integración sensorial, y memoria espacial. Además, se les debe dar la oportunidad de aprender sobre los diversos materiales con los que están hechos los objetos como papel, cuero, madera, metal, etc., y su diversidad de atributos como tamaño, peso, temperatura, etc. Conforme los estudiantes experimentan esto y aprenden sobre sus características específicas, descubren que algunos objetos son mejores que otros para ciertas actividades.”¹⁰

1.3.2. Variedades y aplicación de las texturas en material didáctico

“La textura es la propiedad que tienen las superficies externas de los objetos, así

¹⁰ “El Espacio y yo”, Nielsen Lilli, Sikon, 1992. Pág. 16-18

como las sensaciones que causan, que son captadas por el sentido del tacto. La textura es el aspecto externo que presentan las superficies de las formas y nos informan del material del que están hechas.”¹¹

Tipos de texturas:

Naturales: Son las que se pueden encontrar en las superficies y cuerpos de la naturaleza como por ejemplo, el tronco o las hojas de un árbol, la piel de un animal, una piedra, etc.



Artificiales: Este tipo de texturas se pueden encontrar en las caras de objetos fabricados por el hombre; por ejemplo, la superficie de un coche, de una puerta, de una alfombra, una moneda, etc.



Visuales: A estas sólo las podemos apreciar mediante del sentido de la vista. Por ejemplo, la veta del mármol, de la madera o el trazo de un lápiz.



Táctiles: Son las percibidas a través del tacto. En algunos se da el caso de que conjugan los dos tipos de texturas, por ejemplo, la corteza de un árbol, la tela de la ropa, etc.



► Fuente fotos: Hemera.

¹¹ <http://www.slideshare.net/luciaag/las-texturas/1>. Hora: De 15:00 pm a 15:44 pm.

En el diseño, las texturas son utilizadas con una función estética y un papel funcional debido a que tanto estas como el material de cada objeto deben ser adecuados según la función que vayan a desempeñar; además, están pensadas para resaltar la forma de las cosas y hacerlas atractivas.

1.4. Materiales

1.4.1. Elementos apropiados para la elaboración de material didáctico

“El material didáctico se refiere a aquellos medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos habilidades, actitudes o destrezas. Un libro o un texto no necesariamente es uno de estos. Ello será si cuenta con elementos que faciliten el destinatario un aprendizaje específico.

Este es muy importante para dar sentido a los contenidos que se refieren a la educación, en cualquier campo. Su uso se ha dado desde hace mucho tiempo, cuando la gente entendía que era más benéfico para ellos el aprender de su propia experiencia que de las ajenas. Incluso se puso en duda la validez que tenía la palabra dicha sin el respaldo de material didáctico, pero luego se llegó al consenso de que establecer aquello era una exageración. Fue entonces cuando se decidió lograr un consenso entre ambas posturas. La palabra enseñada es el complemento del material didáctico, pudiendo ser también en si misma una forma del mismo. Luego, se planteó que todo

puede llegar a ser un material didáctico. Esta teoría se rechazó de inmediato, dado que iba en desmedro de lo que es e implica este en la vida de las personas. Era demasiado fuera de lugar establecer que un animal, la tierra, el aire, otros humanos, tenían la facultad intrínseca de ser además de lo que son, una forma de material didáctico. A esta sensación se le atribuyó la teoría de la perspectiva, la cual dice que uno ve lo que quiere ver. Esta voluntad no es necesariamente apropiada al consenso ni a las ideas de realidad que se tienen y mantienen durante tanto tiempo y tradiciones. Apelando a esa idea, se vuelve un complemento de la palabra y debe ser considerado como importante.”¹²

Una de las virtudes que tiene el material didáctico, es que se lo puede conseguir a partir de piezas muy sencillas y de bajo valor, lo que determine su calidad será el ingenio, volviéndose secundario el proceso de construcción. Este tiene también la particularidad de que su naturaleza de integrar a las personas mediante juegos y materiales, generalmente las motiva a seguir buscando mas y mejores contenidos de material didáctico.

“El material didáctico genera más del mismo”. Sus contribuciones sociales son muchas, ya que se lo puede encontrar para cualquier tipo de persona, edad, sexo, etc.

¹² http://es.wikipedia.org/wiki/Material_didáctico. Hora: De 20:35 pm a 22:04 pm.

Los recursos educativos en general, se clasifican en: ¹³

Materiales convencionales:

libros, fotocopias, periódicos, documentos



Tableros didácticos:

Pizarra, franelograma



Materiales manipulativos:

Recortables, cartulinas



Juegos:

Arquitecturas, juegos de mesa



Materiales de laboratorio:

Microscopios, tubos de ensayo



Materiales audiovisuales:

diapositivas, fotografías



Materiales sonoros:

Cassettes, discos, programas de radio



Materiales audiovisuales:

Películas, videos, programas de televisión



Nuevas tecnologías:

Videojuegos, presentaciones multimedia



► Fuente fotos: Hemera.

1.4.2. Materiales apropiados para el aprendizaje de los niños con deficiencia auditiva

El niño deficiente auditivo adquiere el mismo nivel de desarrollo cognitivo que el oyente, aunque de manera menos rápida; tiene una evolución diferente del juego y del lenguaje y una forma diferente de estructurar la realidad, su nivel de coordinación y organización del juego es menos avanzado que el juego de los niños oyentes de la misma edad.

La diferencia más relevante se manifiesta en su menor habilidad para realizar secuencias del juego anteriormente planificadas. Los niños sordos suelen tener más dificultad al sustituir objetos, como por ejemplo, el hacer que una manzana sea un carro.

“Para la elaboración de material didáctico es importante tener en cuenta:

- Los juguetes con sonido deben tener control de volumen y salida opcional de auriculares, para poder facilitar el acceso a aquellos niños con restos auditivos funcionales.
- Si tienen efectos sonoros, deben acompañarse de otros efectos perceptibles para estos infantes (luces, imágenes, vibraciones, etc.)
- Para evitar acoplamientos es necesario consultar a un especialista que nos oriente en la selección, dependiendo del tipo de audífono usado por cada niño.

Para la realización de adaptaciones se sugiere:

- Modificar el juguete para poder usar simultáneamente auriculares y

sonido por el canal habitual del juguete, con el fin de posibilitar el juego compartido de niños con y sin deficiencia auditiva.

- Colocar dispositivos electrónicos que: traduzcan los sonidos en otro tipo de efectos perceptibles por el niño, amplifiquen las vibraciones del juguete al producir efectos sonoros o los amplifiquen.
- Traducir los mensajes orales a mensajes escritos.”¹⁴

Es importante utilizar materiales que ayuden de cierta forma a facilitar y mejorar el aprendizaje de los alumnos deficientes auditivos, que a la vez sea divertido y que les permitan interactuar con ellos de una manera segura, tales como madera, plástico, papel, acrílico, tela, metal (teniendo en cuenta medidas de seguridad), caucho, esponja, cartón, etc.

1.4.3. Medidas de seguridad aplicadas al material didáctico¹⁵

La recomendación de edad en un juguete refleja la seguridad del mismo basándose en cuatro categorías, que son las siguientes:

- La capacidad física del niño para jugar con el juguete.
- La suficiencia mental del niño para saber cómo usar el juguete.
- Las necesidades y los intereses de juego presentes en los diversos niveles de desarrollo de un niño.
- Los aspectos de seguridad de un juguete en particular.

Para evitar lesiones relacionadas con juguetes o la muerte, se debe las siguientes medidas de seguridad:

¹⁴ "Juegos adaptados para niños con necesidades especiales", Ramsey Musselwhite, C. IMSERSO, 1990. Pág. 60-61
¹⁵ <http://familydoctor.org>, Lightening the Lead Load in Children, MR Ellis. Hora: De 9:08 am a 9:43 am.

Atragantamiento:

- Los niños que empiezan a caminar (menores de 3 años) todavía se llevan objetos a la boca, por lo que no es recomendable que jueguen con piezas pequeñas.
- El juguete debe ser resistente y no debe tener piezas pequeñas (como ojos, narices, botones, etc.) que se puedan desprender.
- Una flecha, un dardo o una bolita puede presentar peligro de atragantamiento si se dispara en la boca.
- Las baterías de ciertos juguetes deben encontrarse aseguradas en el interior de este ya que el niño las puede ingerir fácilmente.
- El hilo nylon también puede producir atragantamiento si es llevado a la boca.
- Las partes de los juguetes para los niños no deben ser más pequeñas que 1 y ¼ pulgadas (3,13 cm) de diámetro y que 2 y ¼ pulgadas (5,63 cm) de largo. Cualquier parte más pequeña que esto puede causar que el niño se asfixie.

Caídas o ahogamientos:

- Los juguetes para montar deben ser mantenidos lejos de las escaleras, tráfico y masas de agua.
- Asegurar que el niño quepa adecuadamente en el juguete y que éste sea ergonómicamente construido.
- Las cuerdas sueltas pueden producir caídas por lo que se las debe mantener atadas para evitar accidentes.
- Las bolsas plásticas y los globos desinflados o rotos deben estar fuera del alcance de niños pequeños.

Sofocación y estrangulamiento:

- El estrangulamiento puede ocurrir si un cordel, cuerda o cable de un juguete se enreda alrededor del cuello del niño.
- También puede ocurrir si a su alrededor existen alambres sueltos dentro de la habitación.

Otras lesiones:

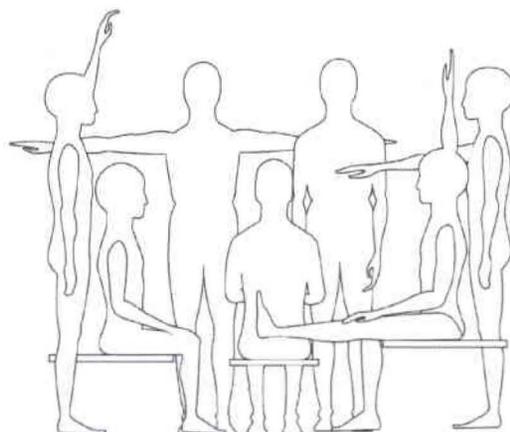
- Las lesiones oculares suelen producirse por juguetes que disparan objetos plásticos u otras piezas voladoras.
- Jugar con juguetes eléctricos que se enchufan o equipos para pasatiempos puede ocasionar lesiones graves como electrocución. Los cables gastados, el mal uso o el uso prolongado de los mismos pueden provocar quemaduras y descargas eléctricas.
- Los juegos de química y otros equipos pueden contener sustancias o materiales tóxicos que pueden incendiarse y causar graves lesiones oculares y de la piel, además de explosiones o envenenamiento.
- Las cómodas para juguetes y otros recipientes de almacenamiento pueden causar serias lesiones en los niños, que se pueden pellizcar, magullar o romper los dedos y las manos si se cierra bruscamente la tapa.

Intoxicación con plomo

- Los niveles elevados de plomo en el cuerpo pueden causar problemas en el cerebro, los riñones y la médula ósea.

- La causa más común de intoxicación por plomo es la pintura vieja que lo contiene y muchas veces los niños se la llevan a la boca.

1.4.4. Antropometría y ergonomía aplicada en los niños



Ergonomía

“Ergonomía es el término con el que se designa a la ciencia del mejoramiento de las condiciones del trabajo humano en función de las facultades y limitaciones reales de los hombres que trabajan. La ergonomía se propone la adaptación óptima de la vida de trabajo a las exigencias biológicas, físicas y psíquicas de los trabajadores.”¹⁶

Los principios ergonómicos se basan en que el diseño de los productos o trabajos debe enfocarse en el conocimiento de las capacidades, habilidades y las limitaciones de las personas, diseñando los elementos que ellos utilizan tomando en cuenta dichas características.

Al momento de diseñar objetos, es necesario tomar en cuenta los aspectos ergonómicos necesarios para cada uno de ellos, logrando así mayor comodidad y accesibilidad entre el usuario y el producto.

16 “Enciclopedia Salvat”, Salvat Editores, Barcelona 1973, Tomo 5, Pág. 1227.

Antropometría



► Toma de medidas antropométricas a los niños del Centro Experimental "Nueva Vida".

“Llamamos antropometría a la ciencia que estudia en concreto las medidas del cuerpo, a fin de establecer diferencias en los individuos, grupos, etc.”¹⁷

La antropometría es muy importante para la realización del material didáctico ya que con los datos obtenidos luego de realizar un estudio antropométrico a la población, se tomará en cuenta las medidas apropiadas para ellos, con el fin de lograr la adaptación y la comodidad de los niños con el material y viceversa.

Debido que no es posible diseñar para toda la población de niños deficientes auditivos, es necesario utilizar un segmento de esta, en este caso, se utilizarán las medidas de los niños de 3 a 5 años de edad del Centro Experimental "Nueva Vida", que constituyen la totalidad de la población de la escuela. Estos datos se expresarán en percentiles. “El percentil expresa el porcentaje de personas pertenecientes a una población que tienen una dimensión corporal de cierta medida”¹⁸. Para el diseño y elaboración de material didáctico, se deben tomar en cuenta los percentiles 5 y 95, es decir,

¹⁷ “Las dimensiones humanas en los espacios interiores, estándares antropométricos”, Julius Panero – Martín Zelnik, Ediciones G. Gill, México, Pág. 23.

¹⁸ “Las dimensiones humanas en los espacios interiores, estándares antropométricos”, Julius Panero – Martín Zelnik, Ediciones G. Gill, México, Pág. 34.

la medida mínima y la máxima de cada parte del cuerpo, con el fin de que el material pueda ser utilizado por cualquier niño y se adapte a todos ellos.

Los datos obtenidos son:

NIÑOS DE 3 AÑOS

| # | MEDIDA | P5 (cm) | P95 (cm) |
|----|---------------------------------|---------|----------|
| 1 | Altura Total | 93 | 105 |
| 2 | Altura a ojos | 81,16 | 90,5 |
| 3 | Altura a hombros | 70,3 | 80,3 |
| 4 | Altura a codos | 54,83 | 64,5 |
| 5 | Altura a ombligo | 47,8 | 55 |
| 6 | Altura púbica | 38 | 45 |
| 7 | Altura a rodillas | 21,75 | 25,3 |
| 8 | De frente, un brazo extendido | 54,25 | 64 |
| 9 | Alcance vertical | 101,5 | 119,5 |
| 10 | Brazos extendidos | 83,75 | 96,25 |
| 11 | Talla sentado | 76,7 | 81,5 |
| 12 | Altura sentado normal | 49,7 | 54,5 |
| 13 | Altura a ojos (sentado) | 64,75 | 69,5 |
| 14 | Altura a hombros (sentado) | 54,66 | 61,5 |
| 15 | Altura codo en reposo (sentado) | 12,66 | 16,25 |
| 16 | Codo en reposo (sentado) | 38 | 45 |
| 17 | Ancho de codos | 28 | 36 |
| 18 | Alcance de perfil un brazo | 40 | 45,16 |
| 19 | Altura poplítea | 27 | 27 |
| 20 | Nalga a punta de pie | 54,25 | 64 |
| 21 | Distancia nalga a rodillas | 22,5 | 27,75 |
| 22 | Nalga - talón | 48 | 57,75 |
| 23 | Ancho de hombro | 24,5 | 30,5 |
| 24 | Longitud de brazos | 14,62 | 18 |
| 25 | Longitud de antebrazos | 14,66 | 18,25 |

NIÑOS DE 4 AÑOS

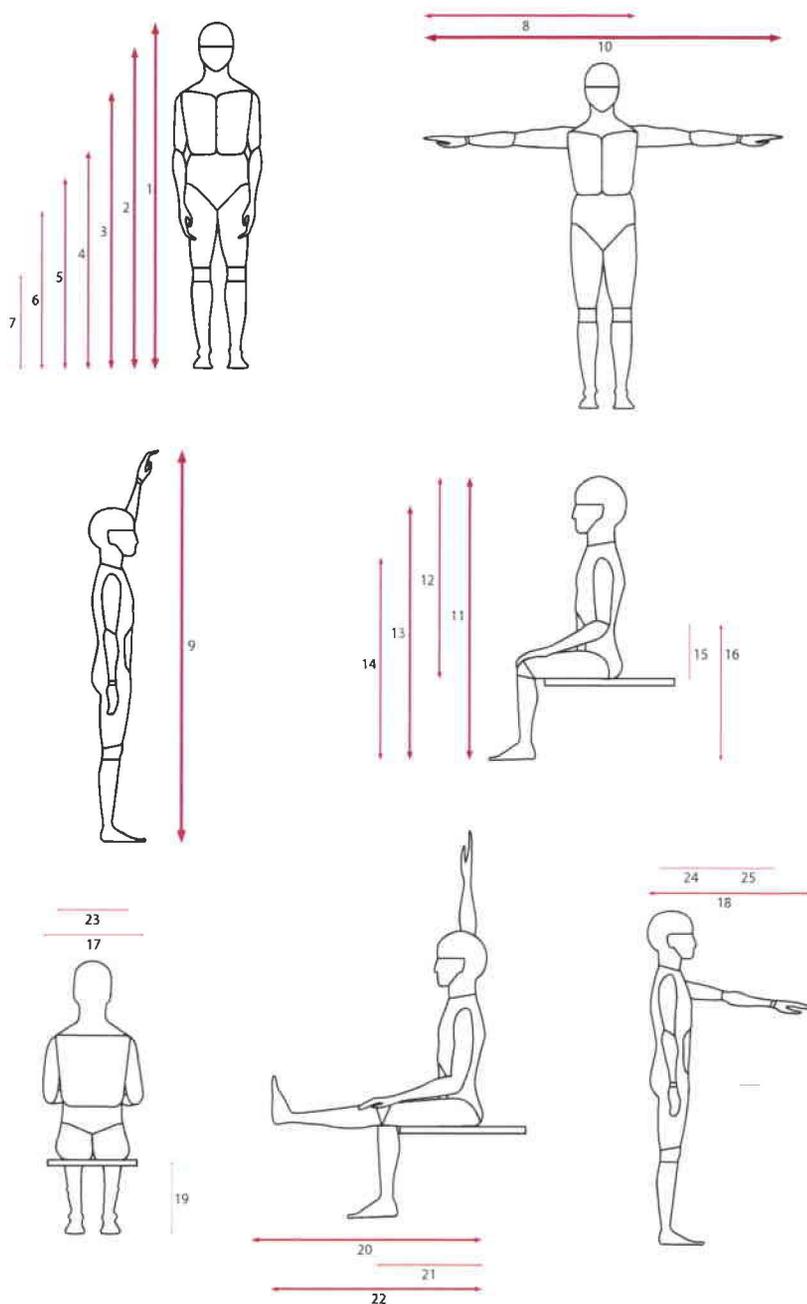
| # | MEDIDA | P5 (cm) | P95 (cm) |
|----|---------------------------------|---------|----------|
| 1 | Altura Total | 95,75 | 112 |
| 2 | Altura a ojos | 85,16 | 98,5 |
| 3 | Altura a hombros | 72,5 | 92,5 |
| 4 | Altura a codos | 56,5 | 70,5 |
| 5 | Altura a ombligo | 49,75 | 60,75 |
| 6 | Altura púbica | 42,61 | 49,5 |
| 7 | Altura a rodillas | 21 | 30 |
| 8 | De frente, un brazo extendido | 55,25 | 65,75 |
| 9 | Alcance vertical | 110 | 131 |
| 10 | Brazos extendidos | 88,66 | 112 |
| 11 | Talla sentado | 75 | 85 |
| 12 | Altura sentado normal | 49 | 59 |
| 13 | Altura a ojos (sentado) | 64 | 74 |
| 14 | Altura a hombros (sentado) | 54,83 | 61,5 |
| 15 | Altura codo en reposo (sentado) | 12,66 | 18 |
| 16 | Codo en reposo (sentado) | 40 | 46,5 |
| 17 | Ancho de codos | 30,5 | 35,3 |
| 18 | Alcance de perfil un brazo | 41,5 | 46,7 |
| 19 | Altura poplítea | 27 | 27 |
| 20 | Nalga a punta de pie | 58,16 | 71,5 |
| 21 | Distancia nalga a rodillas | 23,87 | 34 |
| 22 | Nalga - talón | 48,75 | 59,25 |
| 23 | Ancho de hombro | 26,87 | 34,75 |
| 24 | Longitud de brazos | 15,64 | 20,5 |
| 25 | Longitud de antebrazos | 14,7 | 19,5 |

NIÑOS DE 5 AÑOS

| # | MEDIDA | P5 (cm) | P95 (cm) |
|----|---------------------------------|---------|----------|
| 1 | Altura Total | 102 | 119 |
| 2 | Altura a ojos | 89,81 | 107 |
| 3 | Altura a hombros | 79,78 | 94,5 |
| 4 | Altura a codos | 59,9 | 69,9 |
| 5 | Altura a ombligo | 50,83 | 64,5 |
| 6 | Altura pública | 41,75 | 52 |
| 7 | Altura a rodillas | 22,5 | 28,5 |
| 8 | De frente, un brazo extendido | 59,8 | 70 |
| 9 | Alcance vertical | 119,12 | 136 |
| 10 | Brazos extendidos | 95,5 | 112,5 |
| 11 | Talla sentado | 77,87 | 88 |
| 12 | Altura sentado normal | 50,87 | 61 |
| 13 | Altura a ojos (sentado) | 65,87 | 76 |
| 14 | Altura a hombros (sentado) | 55,7 | 62,5 |
| 15 | Altura codo en reposo (sentado) | 12,66 | 16,25 |
| 16 | Codo en reposo (sentado) | 41,7 | 46,5 |
| 17 | Ancho de codos | 32,5 | 38,5 |
| 18 | Alcance de perfil un brazo | 43,83 | 53,5 |
| 19 | Altura poplítea | 27 | 27 |
| 20 | Nalga a punta de pie | 62 | 72 |
| 21 | Distancia nalga a rodillas | 27,75 | 33 |
| 22 | Nalga - talón | 54 | 64 |
| 23 | Ancho de hombro | 28 | 33,25 |
| 24 | Longitud de brazos | 17,62 | 22,5 |
| 25 | Longitud de antebrazos | 16,62 | 20 |

Estas medidas serán de gran utilidad al momento de diseñar cualquier objeto para estos niños, brindarán un gran aporte ya que con ellas, el material diseñado será más personalizado y tendrá un valor agregado que ayudará al mejoramiento del aprendizaje de estos infantes.

Las medidas tomadas anteriormente se representan en las siguientes figuras:



Aquí se puede demostrar de mejor manera cada una de las medidas tomadas a los niños deficientes auditivos del Centro Experimental "Nueva Vida", cada número corresponde a una medida específica de la tabla anterior, por ejemplo, el número 1 corresponde a la altura total, el número 2 a la altura a ojos, y así sucesivamente.

Capítulo 2

La deficiencia auditiva en los niños.

2.1. ¿Qué es la deficiencia auditiva?

2.1.1. Definición

“Las deficiencias auditivas, también denominadas pérdidas auditivas o hipoacusias, ocurren cuando hay un problema en los oídos o en una o más partes que facilitan la audición. Aproximadamente tres de cada 1.000 bebés nacen con una de estas, siendo así una de las anomalías congénitas más frecuentes.”¹⁹

Una persona con este tipo de anomalías puede ser capaz de oír algunos sonidos o puede no oír nada en absoluto.

La palabra “deficiencia” se refiere a que algo no está funcionando correctamente o como debería hacerlo. Estos problemas se pueden presentar y desarrollar también posteriormente en la vida de una persona, pues no son siempre de nacimiento.

2.1.2. Tipos de deficiencias auditivas

“Existen distintos tipos de hipoacusias: de conducción, sensorial, mixta (conducción y sensorial) y neural.”²⁰

- **Hipoacusia de conducción:** ocurre cuando hay un problema en una par-

¹⁹ “Deficiencia Auditiva”, Aspectos psicoevolutivos y educativos, por Santiago Toores Monreal, Año 2000. Pág. 15-17

²⁰ “Sordera. Comunicación y aprendizaje.” Silvestre, N (1998), Barcelona. Pág. 31-36

te del oído externo o medio. La mayoría de los niños con hipoacusia de conducción tienen una anomalía leve que suele ser temporal porque en la mayoría de los casos se puede tratar médicamente.

- **Hipoacusia sensorial:** ocurre cuando la cóclea no está funcionando correctamente porque las pequeñas células pilosas que recubren su interior están dañadas o destruidas. Dependiendo del grado de deficiencia, un niño puede ser capaz de oír la mayoría de los sonidos (aunque más apagados), solamente algunos o ninguno en absoluto. Estos tipos de insuficiencias casi siempre son permanentes y pueden influir negativamente sobre el habla del niño.

- **Hipoacusia neural:** ocurre cuando existe un problema en la conexión que une la cóclea con el cerebro. Neural significa relativo a los nervios, de modo que en este tipo de hipoacusias el nervio que transporta la información sonora desde la cóclea hasta el cerebro está dañado.

2.1.3. Métodos de comunicación

“En cuanto a los métodos de comunicación, existen las siguientes corrientes:”²¹

- **Oralistas**

Se defiende la enseñanza del lenguaje oral mediante el aprovechamiento de los restos auditivos, entrenamiento en discriminación auditiva, entrena-

²¹ “Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación” Alcantud, F. y Soto, F. J. (2003) Valencia. Pág. 12-18

miento en la labio lectura. Se ayudan de aparatos que le permiten al niño detectar el habla oral, como los vibro táctiles. Los partidarios de este método exclusivamente oralista defienden la integración del sordo mediante la lectura labial y la expresión hablada por entender que la comunicación social mayoritaria y el acceso a la cultura dependen del dominio del idioma oral y cualquier otro sistema va a entorpecer su aprendizaje. Este método es uno de los más utilizados por especialistas para tratar la deficiencia auditiva, pues a diferencia de los otros, éste intenta aprovechar al máximo los restos auditivos presentes en los pacientes.

- **Signistas o manualistas**

Consideran que el lenguaje de signos es el natural del sordo. Tienen un habla propia que sigue las mismas etapas evolutivas que la comunicación oral. La evolución lingüística, cognitiva y social de los niños que aprenden un sistema de signos sigue un ritmo más regular y superior que el sordo oralista.

- **Bimodal**

Se piensa que el niño debe comunicarse mediante el lenguaje de signos pero debe aprender el dialecto oral para integrarse en la sociedad oyente. Se suelen agrupar las distintas propuestas educativas en dos orientaciones:

Métodos monolingües.- El idioma de referencia siempre es el oral de la comunidad, utilizado solo o con el apoyo de distintos sistemas aumentativos, es decir, que no pretenden sustituir el lenguaje oral sino aumentar la eficacia de su

recepción y la de las estrategias de su enseñanza.

Métodos bilingües.- En la educación del niño sordo se recurren a dos idiomas diferentes que se utilizan separadamente a lo largo del día; la Lengua de Signos es el sistema comunicativo preferente, pero por otro lado se le enseña el idioma oral de la comunidad oyente, de cara a su integración social y al acceso de la lengua escrita.

2.2. El oído

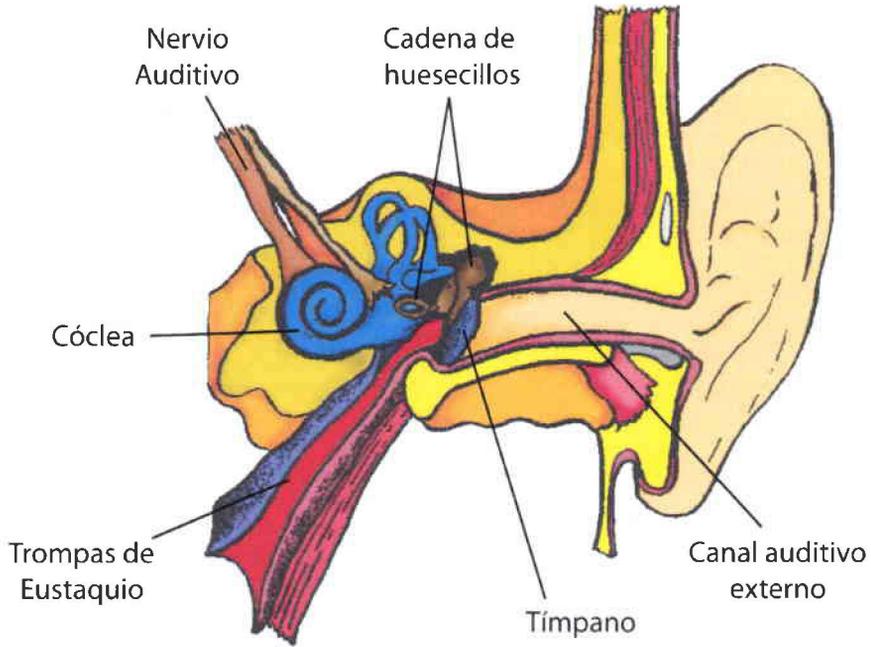
2.2.1. Funcionamiento del oído

El oído se divide en tres partes diferentes: el oído externo, el oído medio y el oído interno. Estos trabajan conjuntamente para que las personas puedan oír y procesar sonidos.

El oído externo, o pabellón auditivo (la parte visible del oído), capta las ondas sonoras, que posteriormente viajan a través del canal auditivo externo. Cuando las ondas sonoras golpean el tímpano, ubicado en el oído medio, éste empieza a vibrar. Al vibrar, el tímpano hace que se muevan los huesos que integran la cadena de huesecillos del oído, denominados martillo, yunque y estribo. Estos huesos, al vibrar, ayudan a propagar el sonido hasta el oído interno. Seguidamente las vibraciones llegan a la cóclea, que está llena de líquido y recubierta en su interior de miles de pequeñas células pilosas o cilios. Las vibraciones sonoras hacen que estos pelitos se muevan y transformen las vibraciones en señales nerviosas, a fin de que el cerebro pueda interpretar los sonidos.²²

²² "Biología" Claude A. Villee (1996) McGraw-Hill. Pág. 517 – 518.

El oído



Oído externo



Oído medio



Oído interno

2.2.2. Daños en el oído que pueden causar deficiencia auditiva

Un déficit auditivo puede suceder debido a que a la persona no se le formaron bien las partes del oído al nacer, por lo que estas no funcionan como deben. También hay pérdidas de la audición que se presentan durante la vida de las personas, a causa de lesiones o enfermedades como son:

- Presencia de fluido en el oído medio
- Infecciones graves, como la meningitis
- Lesiones en la cabeza
- Escuchar música muy alta, sobre todo con auriculares
- Exposición repetida a ruidos fuertes, como los de la maquinaria.
- Las infecciones de oído, también pueden provocar estas anomalías.

2.3. Aprendizaje en los niños deficientes auditivos

2.3.1. Métodos de aprendizaje para niños deficientes auditivos

“Un niño con pérdida de audición puede ir a una escuela especial, a clases especiales en una escuela común o a clases ordinarias en una escuela normal. Dependiendo de la gravedad del déficit auditivo, algunos niños necesitan trabajar con un audiólogo o un logopeda para desarrollar y mejorar su capacidad de audición y del habla. La logopedia se centra especialmente en los procesos de comunicación, educar los restos auditivos, el aprendizaje del lenguaje oral, la educación de la voz y el habla y el perfeccionamiento progresivo de la expresión de la lengua utilizada en el entorno social del niño.”²³

23 “Deficiencia Auditiva”. Aspectos Psicoevolutivos y educativos. Santiago Toores Monreal, 2000. Pág. 38 – 40.

Algunas personas con este tipo de insuficiencias deben utilizar técnicas especiales para comunicarse como:

- Leer los labios, lo cual incluye la observación atenta de los labios de las otras personas, de sus expresiones faciales y gestuales para poder entender lo que está diciendo.
- El lenguaje americano de los signos o ASL (American Sign Language) que es el lenguaje de los sordo-mudos, el cual usa gestos y movimientos de las manos. Con éste se les permite a las personas sordas comunicarse sin tener que usar la palabra hablada.

2.3.2. Tratamientos de ayuda para niños deficientes auditivos.

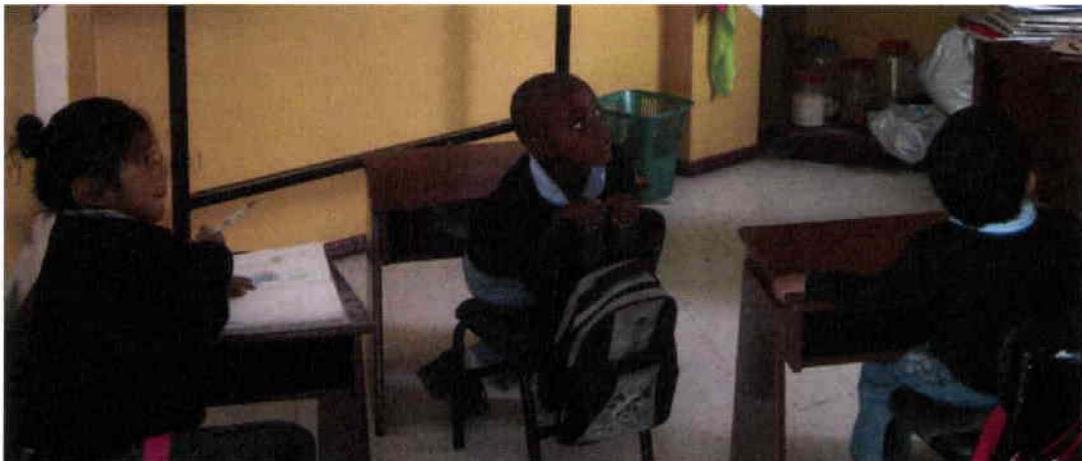
“El tipo de tratamiento depende del tipo de pérdida auditiva, de su gravedad y de las otras necesidades que tenga el niño. Los más frecuentes incluyen la medicación, operaciones, unos aparatos que amplifican los sonidos denominados audífonos y unos dispositivos que facilitan la escucha, al resaltar las voces y ayudar a oír mejor en los lugares ruidosos. Con tratamiento, la mayoría de los niños pueden volver a oír con normalidad.

Los audífonos amplifican los sonidos e incluso permiten captarlos mejor, para que la persona los oiga con mayor claridad. Éstos envían sonidos amplificados (a través de vibraciones sonoras) desde el tímpano y el oído medio hasta el oído interno o la cóclea. Los desarrollos tecnológicos han permitido diseñar audífonos

que gradúan el volumen de los sonidos automáticamente.

Para algunos niños que no pueden oír o entender las palabras con este tipo de aparatos, existe un dispositivo denominado implante coclear. Se trata de una pieza electrónica diminuta que se implanta en la cóclea mediante una operación. Desempeña la función que deberían cumplir los cilios dañados o destruidos de la cóclea, esto es, transformar los sonidos en señales eléctricas que estimulan directamente el nervio auditivo.”²⁴

2.3.3. Desarrollo escolar de niños deficientes auditivos



La posibilidad de que el niño reciba una atención educativa desde el momento en el que la sordera fue detectada, es una garantía de un mejor desarrollo. Ésta debe incluir estimulación sensorial, actividades comunicativas y expresivas, desarrollo simbólico, participación de los padres, utilización de los restos auditivos del niño, entre otros; lo cual impulsa a un proceso continuo en el

²⁴ "Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación" Alcantud, F. y Soto, F. J. (2003) Valencia. Pág. 25 – 30.

niño sordo que le permitirá enfrentarse con mejores posibilidades a los límites que la pérdida auditiva plantea en su desarrollo.

Se considera que una variable que produce simbólicas diferencias en la evolución tanto lingüística como intelectual de los infantes es la edad de escolarización. Más influencia se le puede atribuir a la escolarización más temprana en relación con el desarrollo cognitivo ya que, por una parte, amplía las experiencias del niño, lo enfrenta a situaciones y problemas nuevos y facilita la comunicación con niños en sus mismas condiciones, lo cual da una contribución a que el infante obtenga mejor capacidad de considerar el punto de vista de los otros y promover el desarrollo constructivo de la inteligencia. Por otra parte, la escolarización temprana favorece el aprendizaje del lenguaje, el cual va a incidir en el desarrollo de las habilidades cognitivas.

“El ambiente educativo influye también en el desarrollo de los niños sordos. El aspecto que más se ha estudiado ha sido las diferencias entre niños educados en régimen de internado y los que viven a diario con su familia. Normalmente los niños internos tienen una mayor limitación en la variedad de sus experiencias, así como menos incentivos que favorezcan su curiosidad y exploración.

El juego simbólico tiene una especial relevancia como conducta observable que desvela el nivel de simbolización del niño y que permite analizar con claridad las relaciones con otro tipo de expresión que es el lenguaje. Todo lo cual reviste mayor importancia en el desarrollo de los niños sordos.

La culminación de la etapa sensorio-motora abre el camino a la función semiótica que implica a la capacidad de distanciarse de lo inmediatamente percibido

y la utilización de un repertorio cada vez más amplio de significantes que representan el mundo de la experiencia y la realidad.

De acuerdo con la teoría de Piaget, la función semiótica se manifiesta en un conjunto de conductas: la imitación diferida, que es la base de la que proceden los primeros significados; la imagen mental, correlato de esta imitación diferida; el juego simbólico; el lenguaje; el dibujo. Este proceso de simbolización se define por la capacidad de expresar la realidad a través de formas observables que hace referencia a algo diferente sin confundirse con lo que significa. Para Piaget, el desarrollo simbólico presenta también una gran homogeneidad e interrelación entre todas las conductas que lo constituyen. De la misma manera que el comienzo de la función semiótica depende de que el niño haya alcanzado la última etapa de la inteligencia sensorio-motora en todas sus áreas, existiendo por tanto un conjunto de principios comunes que regulan los cambios en las distintas dimensiones de la actividad sensorio-motora (espacio, tiempo, objeto, casualidad, imitación) existe también una estructura operativa que coordina y correlaciona los cambios que se producen en las distintas conductas simbólicas. Esta evolución se caracteriza con una mayor disociación entre los significantes y los significados y por una mayor utilización de signos convencionales frente a los primitivos símbolos naturales y personales.

Diversos estudios realizados señalan que el juego con objetos, la imitación y utilización de instrumentos para la obtención de metas, correlacionan significativamente con habilidades comunicativas y lingüísticas, mientras que otras dimensiones como la permanencia del objeto y las relaciones espaciales, muestran

una menor correlación con los comienzos del lenguaje.

La representación supone la habilidad para mantener la información y aparece más tempranamente: la simbolización hace referencia a cualquier tipo de producción que las personas utilizan para significar algún aspecto del mundo o de su conocimiento de este. Las habilidades de simbolización se manifiestan de forma más tardía, a partir de los 16 a 18 meses habitualmente.

Un ejemplo de juego simbólico es realizar (actuar) actividades que normalmente hacen como beber sin agua, hablar por teléfono o cocinar.

En cuanto al juego simbólico de los niños sordos, existen dos teorías:

- Teoría de Vygotskaya: Se le da un objeto al niño y se le dice que es otro (se da un nuevo nombre al objeto). Los sordos lo asimilan y los oyentes no.
- El estudio de Gregory y Mogford: Los niños sordos son capaces de realizar un juego simbólico pero con mayor retraso y más limitaciones que los niños oyentes.”²⁵

25 "El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos" Alvaro Marchesi, Alianza Psicología, 1997. Pág. 33 – 42.

Capítulo 3

Centro Experimental Nueva Vida.

3.1. La Institución



3.1.1. Objetivos de la Institución y servicios que presta.

El Centro Experimental “Nueva Vida” CENVIDA, es una institución educativa para niños con deficiencia auditiva que tiene como objetivo integrar al niño deficiente auditivo a escuelas de educación regular, luego de un proceso integral de educación.

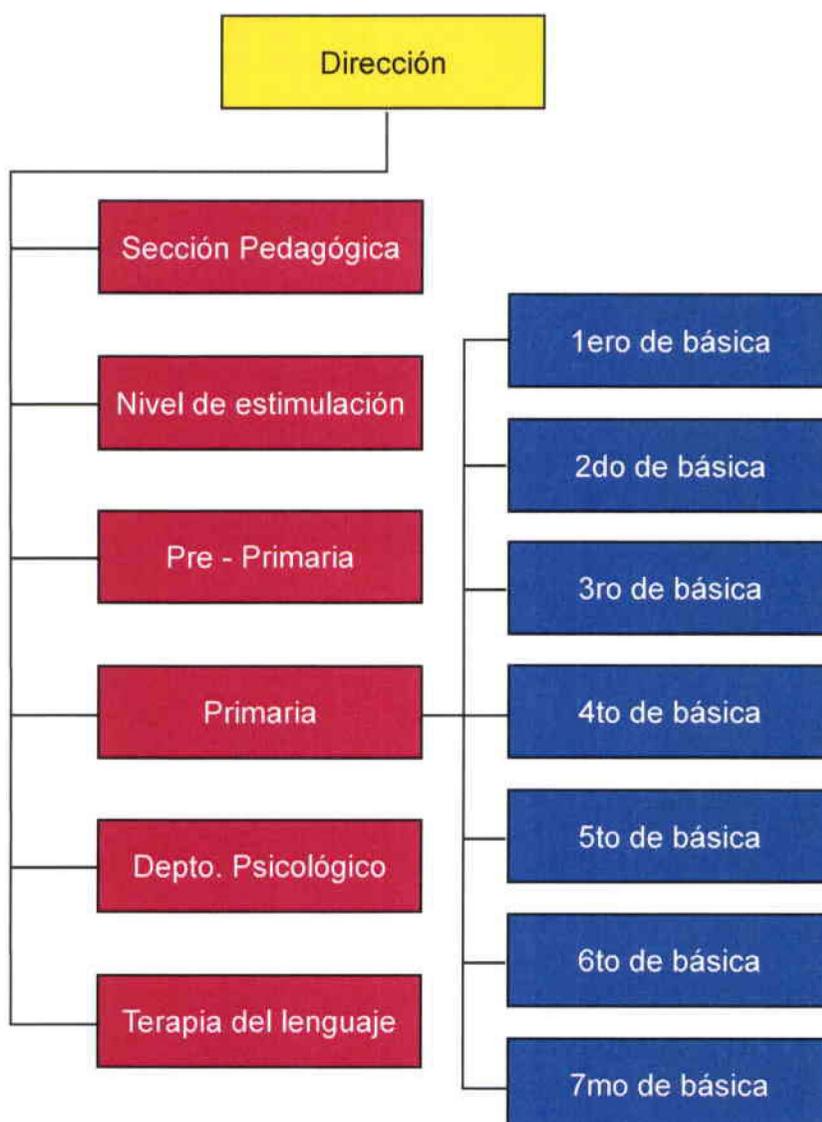
Los padres de los niños sordos tienen dificultades en aceptar la discapacidad de su hijo, por lo que los profesionales de la institución tienden a dar una guía adecuada y clara para despejar las dudas que los padres presenten acerca del cuidado y manejo del niño deficiente auditivo.

“El niño deficiente auditivo debe entrar en la habilitación y educación desde tempranas edades, de lo contrario se vería afectada la maduración físico – psíquico

que no permitiría un adecuado desarrollo de su aprendizaje, siendo la base principal la comunicación, y por ende la formación del pensamiento verbal.”²⁶

Esta institución presta los servicios de habilitación, educación e integración a niños deficientes auditivos.

3.1.2. Estructura y organización.



²⁶ Información proporcionada por el Centro Experimental "Nueva Vida".

3.2. Estructura curricular

3.2.1. Áreas de intervención.



Las áreas más importantes de intervención son las de terapia del lenguaje y la sección de psicología, puesto que estas son las que tratan con mayor énfasis la deficiencia auditiva de los alumnos. Con la ayuda de estos especialistas se favorece el mejoramiento del aprendizaje y se consigue el desarrollo mental de los niños de la institución.

3.2.2. Pénsum Académico.

“Normalmente, cuando se trata de enseñar, se deben presentar métodos y técnicas para que los niños que los aprendan puedan resolver problemas y repitan lo que han aprendido.”²⁷

Los alumnos deben aprender a desarrollar sus destrezas y habilidades del pensamiento de manera fácil y divertida, pues si el material utilizado no es llamativo para ellos, entonces quitarán su atención rápidamente.

Para un proceso más efectivo de aprendizaje, se deben realizar actividades de identificación, comparación, ordenamiento, series, clasificación, análisis y síntesis, los cuales son procesos mentales que serán aplicados en todos los aspectos de su vida y que crearán un aprendizaje perdurable.

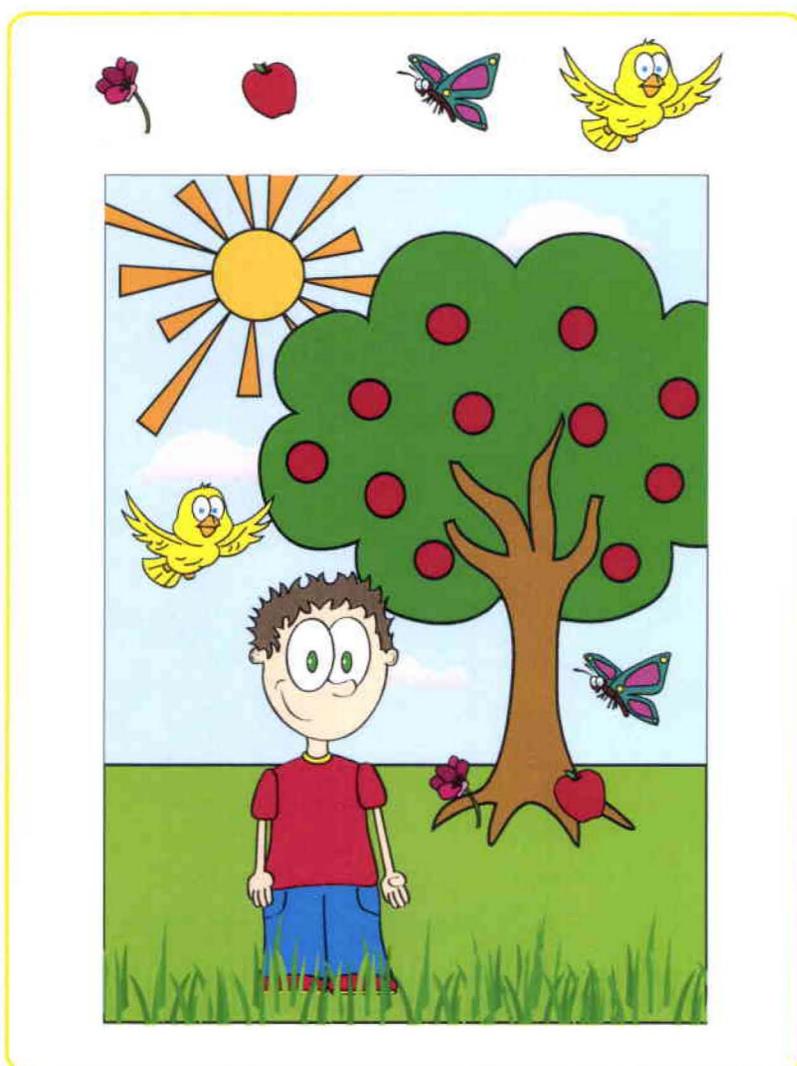
El fin del aprendizaje de los niños, no se trata únicamente de adquirir conocimientos, sino también se debe entrenar sus mentes para pensar.

Los primeros procesos del pensamiento proveen al estudiante de habilidades visuales, cognoscitivas y orales, las cuales tendrá que aplicar con destreza en la educación que recibirán en el futuro cuando estén preparados para ingresar en programas de educación regular. Además el niño debe obtener un razonamiento permanente lo que le forjará una mente activa y alerta, al igual que una mayor

²⁷ Información proporcionada por el Centro Experimental “Nueva Vida”.

confianza en sí mismo. Para esto, se deben seguir los siguientes pasos fundamentales:

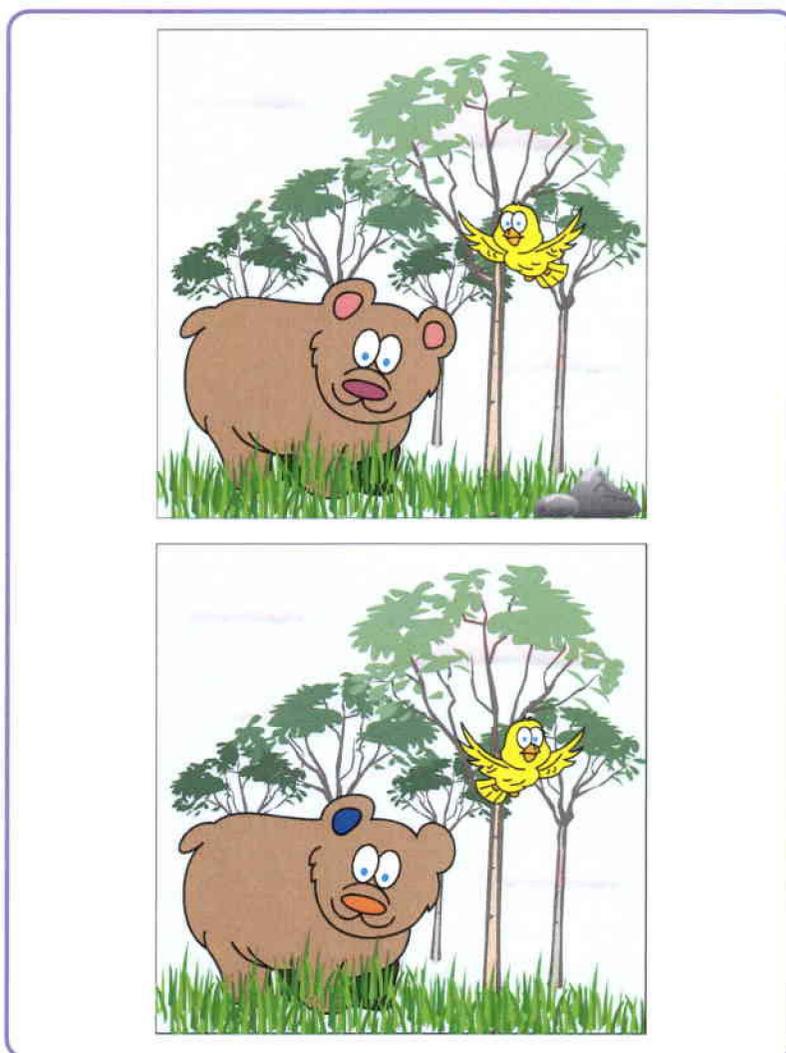
- **Identificación:** Es indispensable para el aprendizaje ya que permite la percepción de las características de objetos y situaciones mediante los sentidos; en el caso de los niños deficientes auditivos, se utiliza mayormente el sentido de la vista.



Busca los elementos de arriba en el dibujo y enciérralos en un círculo de color morado

7

- **Comparación:** Este proceso permite el establecimiento de semejanzas y diferencias entre objetos y situaciones. Luego de que el niño es capaz de identificar ciertas características mediante la visión, éste es capaz de identificar semejanzas y diferencias entre ellas logrando el proceso de comparación.



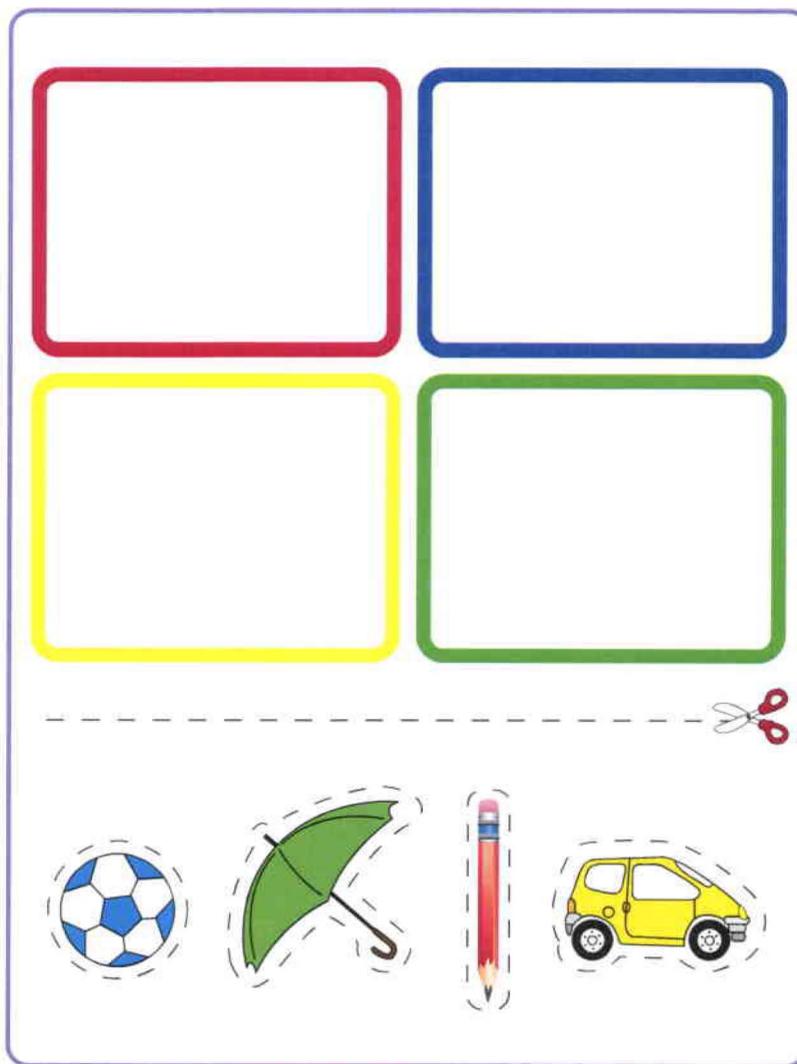
Encierra con rojo las 5 diferencias en el dibujo de abajo

9

- **Ordenamiento:** Permite organizar elementos de un conjunto siguiendo un criterio previamente establecido.

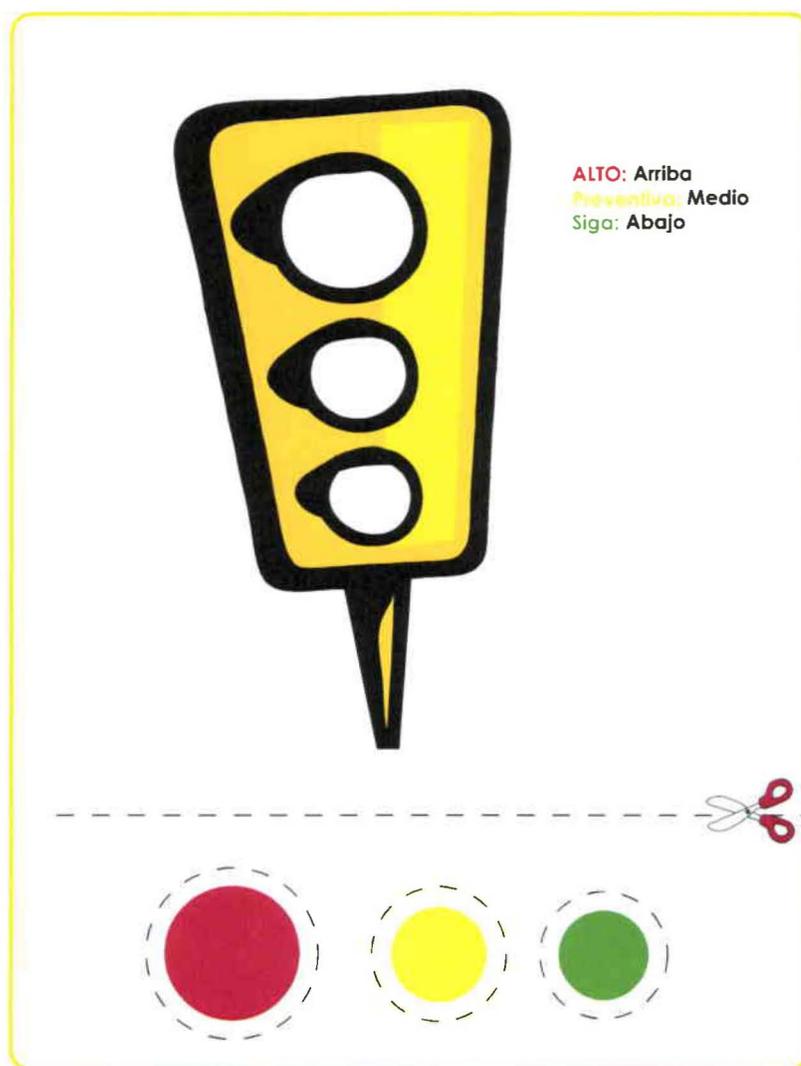
Colorea la figura que sigue en cada serie

- **Clasificación:** Consiste en separar un conjunto en grupos de acuerdo a un aspecto específico. Este criterio se elige observando las semejanzas y diferencias de este conjunto, las cuales permiten formar clases y separarlas unas de otras.



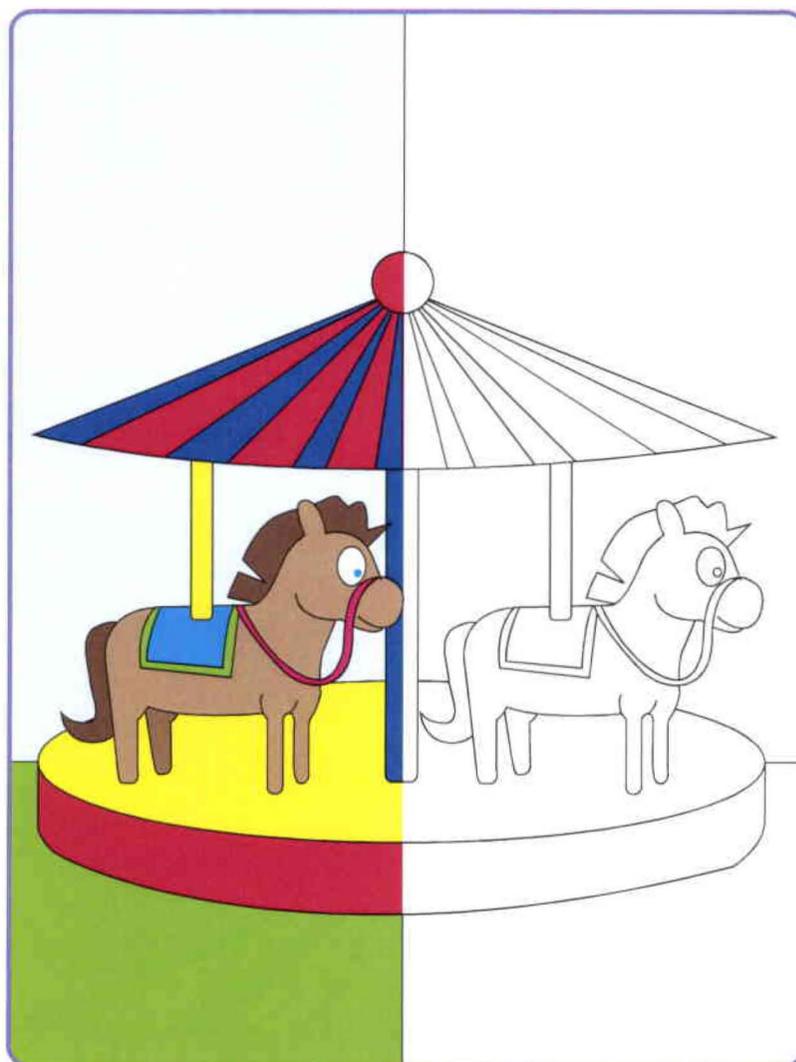
Recorta las figuras y pégalas según su color en la caja que les corresponda.

- **Análisis:** Este proceso permite descomponer un grupo en partes, teniendo en cuenta un criterio establecido con anterioridad. Desarrolla habilidades para identificar elementos de un grupo ampliando la percepción del niño y modificando su manera de ver la realidad a un mundo más diferenciado y discriminador. Este paso se trata de ordenar ideas en secuencias.



Recorta y pega las luces en el semáforo según el orden que se indica.

- **Síntesis:** Permite integrar partes para formar un todo. Este proceso se complementa con el análisis y viceversa, es decir, cuando uno de estos procesos es realizado, inmediatamente se lleva a cabo el otro.



Termina de pintar el dibujo

Material didáctico disponible en el Centro.

El Centro Experimental "Nueva Vida" cuenta con una cantidad reducida de material didáctico debido a la escasez de recursos económicos. Los pocos juegos didácticos que tienen se encuentran en mal estado y no son suficientemente eficientes para el correcto aprendizaje de los niños.





► Fachada de la escuela.



► Material didáctico disponible.



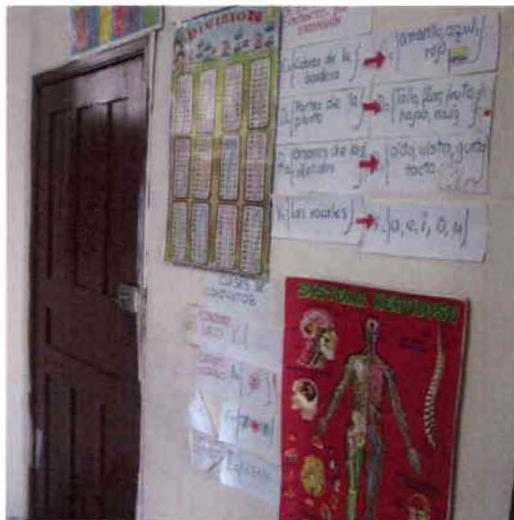
► Aula y alumnos en clase.



► Aula reducida en espacio.



► Mueble donde se encuentra el material.



► Material de apoyo disponible.

Capítulo 4

Propuesta

4.1. Resultados del análisis de la investigación hecha en el Centro Experimental Nueva Vida.

Luego de realizar una profunda investigación y analizar los resultados de encuestas hechas a padres de familia de niños de 3 a 5 años de edad del Centro, y entrevistas realizadas a profesionales, se realizaron propuestas para resolver los problemas encontrados.

4.1.1. Resultados de la investigación

Después de recopilar la información necesaria para la creación de material didáctico, se llegó a las siguientes conclusiones:

- El niño deficiente auditivo, tiene las mismas capacidades de aprendizaje y entendimiento que un niño común, pues su discapacidad no le impide su desarrollo mental ya que al carecer de uno de sus sentidos, desarrollan más los restantes. La única diferencia es que estos niños tienden a retrasarse un año aproximadamente por las dificultades de interacción, es decir, un niño deficiente auditivo de 4 años, aprende lo mismo que un niño no deficiente de 3 años de edad.
- Se han estudiado los diferentes métodos de comunicación utilizados por las personas no oyentes, con el fin de entender de mejor manera su discapaci-

dad. Específicamente, el método de mayor importancia para la realización del proyecto, es el método oralista, mediante el cual se enseña a la persona sorda a comunicarse mediante sonidos y vibraciones aunque ellos no se puedan escuchar, y para entender lo que los demás les quieren decir, aprenden lectura labial y también a identificar sonidos vagos y vibraciones.

- Dado que estos niños desarrollan más sus otros sentidos, el diseño gráfico juega un papel muy importante en su desarrollo académico, pues éste los ayuda a entender de manera más rápida y mejor los procesos de aprendizaje mediante el sentido de la visión. Se concluye también que mientras más llamativo sea el material didáctico, más se captará la atención de los alumnos y se logrará una mejor concentración en sus estudios.

- Un punto muy importante para que el material didáctico tenga éxito en sus propósitos de aprendizaje, es hacerlo, como se menciona anteriormente, llamativo para el niño, para lo cual se deben utilizar eficazmente los colores y las formas, pues éstos mantendrán atentos e interesados a los alumnos.

- En cuanto a los materiales que se pueden utilizar para la elaboración de material didáctico, se concluye que se puede usar cualquier clase, siempre y cuando no contengan sustancias tóxicas y que su diseño no ponga en peligro la salud del niño, previniendo cortes, rasguños, etc.

- El Centro Experimental Nueva Vida, es una institución dedicada a la enseñanza escolar para niños deficientes auditivos de bajos recursos económicos. Los niños llevan un ciclo escolar normal y cuentan con muy poco material didáctico, lo cual dificulta su aprendizaje.

4.1.2. Resultados de las entrevistas

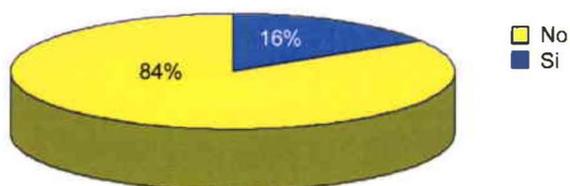
Al realizar entrevistas a profesionales como son la directora del Centro Nueva Vida, un Terapista de lenguaje, un psicólogo, una psicóloga por el arte y un diseñador gráfico – industrial, se dieron las siguientes conclusiones:

- Al igual que los resultados de la investigación, se concluye de nuevo que los niños deficientes auditivos tienen las mismas facultades de aprendizaje que un niño común.
- Según la información proporcionada por la directora de la escuela, varios de los niños deficientes auditivos, al venir de hogares donde muchas veces son sobre protegidos por sus padres por causa de su deficiencia, ingresan con problemas con las actividades de la vida cotidiana, como son amarrarse los zapatos, vestirse, abrocharse, etc., lo cual no está bien ya que la discapacidad únicamente está en sus oídos y no en sus mentes.
- Los niños de 3 a 5 años de edad del Centro Nueva Vida, requieren de material didáctico en donde aprendan básicamente el tema de nociones, es decir todo lo que es arriba – abajo, alto – bajo, etc.
- Según la entrevista a un especialista en terapia de lenguaje, existen varios tipos de métodos para estimular a los niños deficientes auditivos, pero el más eficiente y recomendable es el método oralista, que es el utilizado en el Centro.
- Él también menciona que el material didáctico más apropiado para niños de 3 a 5 años es el que va encaminado al reconocimiento de las nociones tempo–espaciales, a la asociación, similitudes, y conceptualización integral.
- El material didáctico no es 100% eficiente en el Ecuador, debido a la dificultad de conseguirlos y los precios que estos tienen.

4.1.3. Resultados de las encuestas

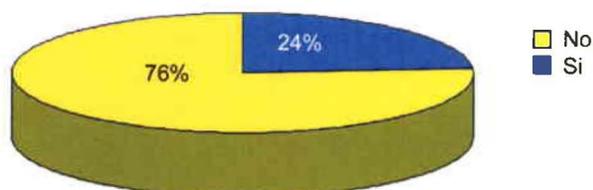
Se realizaron encuestas a los 25 padres de familia de los niños de 3 a 5 años del Centro Nueva Vida, de las cuales se sacaron las siguientes conclusiones:

1. Cree usted que existe alguna diferencia trascendental entre el aprendizaje que su hijo recibe en el centro con el que se recibe en una escuela regular?



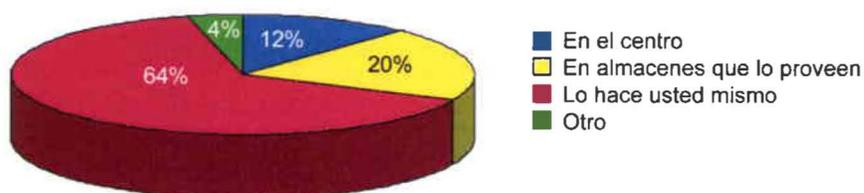
- La mayoría de los padres consideran que no existe una diferencia trascendental entre el aprendizaje de sus hijos y el que se recibe en una escuela regular.

2. Dispone de material didáctico en su hogar?



- Un 76% de los encuestados no disponen de material didáctico en sus hogares.

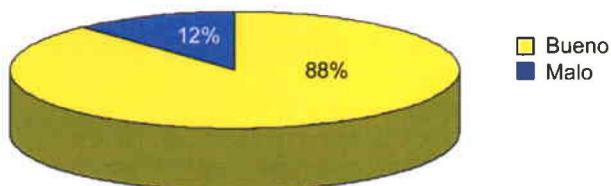
3. Dónde adquiere el material didáctico?



- El 64% de los padres adquieren el material didáctico utilizado por sus hijos

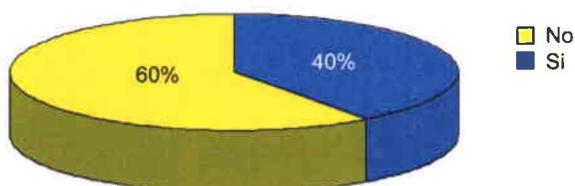
en el centro Nueva Vida, el 20% en almacenes que lo proveen, el 12% lo hacen ellos mismos y un 4% en otros sitios como internet.

4. Qué tal le parece el nivel de educación en el centro?



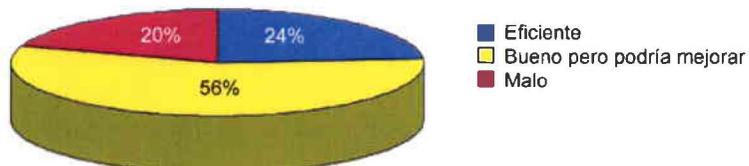
- El 88% de estas personas piensa que el nivel de educación del Centro es bueno mientras que el 12% restante lo considera malo.

5. Le parece suficiente la cantidad de material didáctico que disponen en el centro?



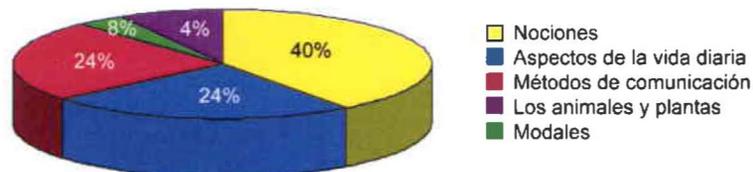
- En cuanto a la cantidad de material didáctico disponible en el Centro, al 40% de los papás les parece suficiente, y al otro 60% le parece insuficiente.

6. Cómo calificaría usted al material didáctico del centro?



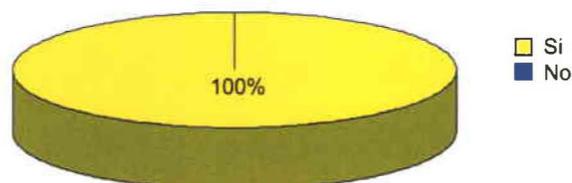
- Al calificar al material didáctico del Centro, el 56% contestó que es bueno pero podría mejorar, el 24% respondió que es eficiente y el 20% que malo.

7. Qué aspecto considera usted que debe ser el más importante para el aprendizaje de los niños?



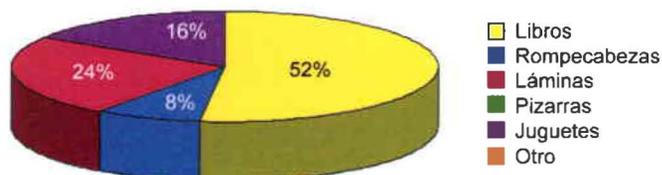
- Al preguntarles qué aspecto consideran que debe ser el más importante para el aprendizaje de los niños, el 40% dijo que nociones, un 24%, aspectos de la vida diaria, otro 24% métodos de comunicación, el 8% animales y plantas y el 4% modales.

8. Le gustaría recibir material didáctico para que su hijo lo utilice en la escuela?



- Ante la pregunta de que si les gustaría recibir material didáctico para que sus hijos lo utilicen en casa las respuestas fueron unitarias, pues el 100% respondieron que si.

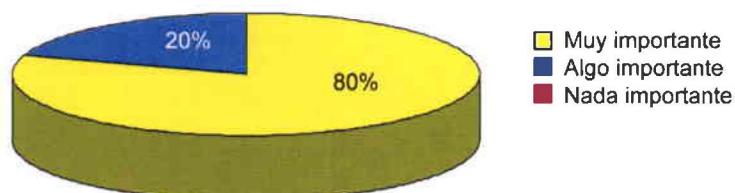
9. Qué tipo de material didáctico le parece que es más importante para el aprendizaje de sus hijos?



- En cuanto al tipo de material didáctico con mayor importancia para el aprendizaje de los niños, el 52% contestó que libros, el 24% rompecabezas, el 8%

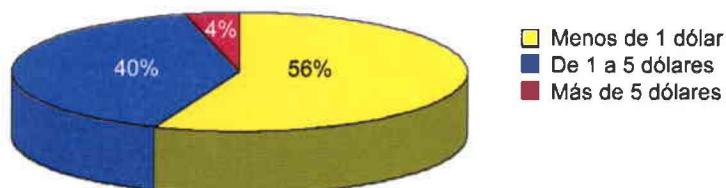
láminas, el 16% juguetes y un 0% pizarras u otros.

10. Qué importancia considera usted que tiene el uso de material didáctico en el aprendizaje de sus hijos?



- El 80% de los padres considera que el uso de material didáctico en el aprendizaje de sus hijos es muy importante, el 20% algo importante y el 0% nada importante.

11. Cuánto dinero estaría usted dispuesto a pagar por libros de actividades para sus hijos?



- En cuanto a la disposición de pago por libros de actividades, el 56% contestó que pagarías menos de 1 dólar, el 40% de 1 a 5 dólares y un 4% más de 5 dólares.

4.2. Propuesta final

Después de analizar cuidadosamente los resultados de la investigación, las encuestas a padres y las entrevistas realizadas a expertos profesionales, se procedió a crear bocetos de ideas para la fabricación de material didáctico útil y que satisfaga las necesidades de los niños deficientes auditivos. Seguidamente se eligieron los más fundamentales e importantes y finalmente se diseñaron y crearon materiales de apoyo que colaborarán con la optimización de la educación y el aprendizaje de los estudiantes del Centro Experimental Nueva Vida, mejorando así el nivel educacional que reciben y proporcionándoles un apoyo visual y práctico que mantendrá además su atención durante las clases.

Logo

Como primer paso, se tomó en cuenta la creación de una imagen para identificar al material didáctico; para esto, se realizó un logotipo que será utilizado en todos los productos, este servirá para identificar a la marca, su comunicación y servicios. El logo está conformado por un logotipo y un isotipo, los cuales en conjunto lograrán una imagen representativa de la marca. Con el logo se realizó también un manual de identidad gráfica, que contiene toda la información necesaria para su correcta utilización. Sirve para comunicar y documentar las pautas que se deben seguir en el momento en que se pretenda realizar cualquier pieza que necesite la presencia del logo. Además pretende ser una guía de diseño que

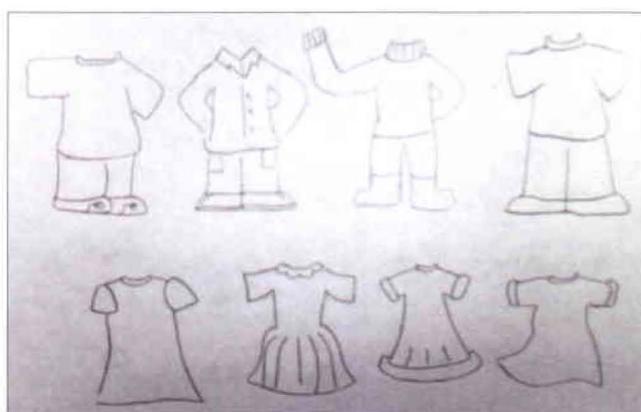
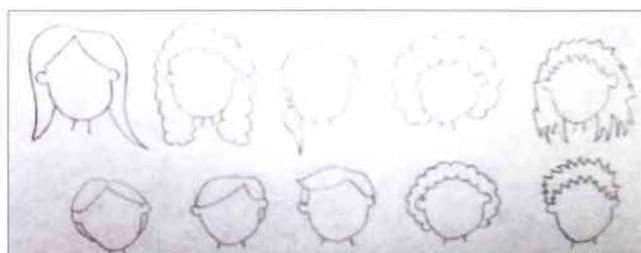
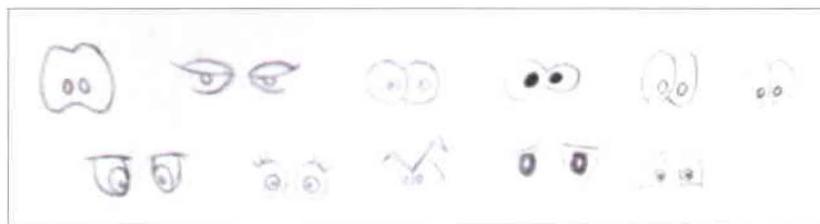
ofrezca puntos claros y fáciles de interpretar por cualquiera que se enfrente a la realización de una publicación de marca. El manual además cuenta con una sección extra en donde se muestra el proceso de construcción y ensamblaje de los productos. El logotipo final es el siguiente:



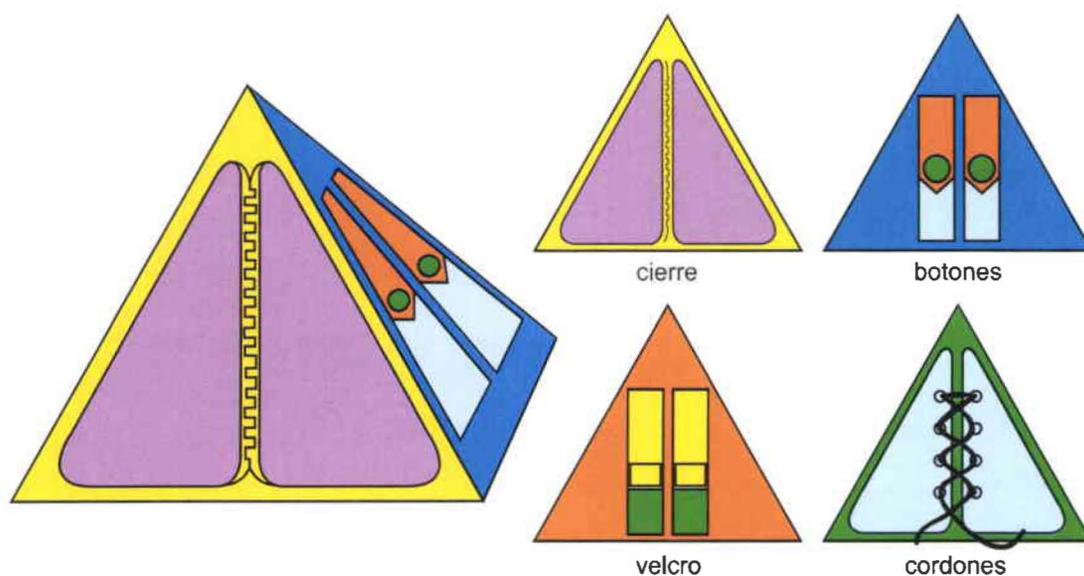
Luego se realizó el diseño de los personajes que identificarán a la marca y que estarán presentes en cada producto. El desarrollo de los personajes se realizó luego de tomar en cuenta un proceso de abstracción y la investigación del estilo gráfico utilizado. Luego de observar detalladamente las caricaturas actuales en televisión, se procedió con la creación de estos personajes, tomando en cuenta, sobre todo, la forma de los ojos, los cuales identificarán no solo a los personajes principales, sino también a los secundarios que estarán presentes en los productos realizados, manteniendo así, una relación constante entre todos sin perder la línea y el estilo. Como primer paso, se realizaron bocetos a mano, llegando así a varias propuestas, siendo escogidas finalmente las definitivas. Después estas imágenes fueron digitalizadas y finalmente se realizaron pruebas de color para así obtener un mejor resultado. De esta manera, finalmente se obtuvo como resultado la creación de los personajes que serán muy útiles tanto en el diseño como en la optimización del material didáctico, brindando un valor agregado a los productos.

El logotipo y los personajes serán quienes representen a la marca y al material didáctico,

dándole un valor y una personalidad más agradable a los productos, haciendo de ellos material más atractivo para los estudiantes y obteniendo su atención durante un tiempo más prolongado.



Tetraedro con actividades para la vida diaria.



Debido a que muchos de los niños tienen problemas y dificultades en el momento de utilizar su vestimenta, se diseñó un tetraedro con actividades que los ayudarán con estos problemas, practicando en ella cada una de estas actividades. Es un tetraedro de 20 cm de ancho por 17,5 cm de alto realizada en cartón y fómix para que no sea muy rígida. Está forrada con fieltro de diferentes colores y una tela más fuerte y resistente en su interior para asegurar su durabilidad en cada una de sus caras y en ellas posee diferentes actividades como cierre, botones, velcro y cordones, los cuales ayudarán al niño a practicar la manera como se visten diariamente.

El modo de uso de estos tetraedros se trata de que los niños la coloquen entre sus piernas. De esta manera, ellos hacen el ejercicio de una manera muy similar a como lo hacen en la vida diaria y como si lo hicieran en su ropa mismo. Esta es una manera práctica y fácil de aprender algo que es básico en su vida.

Libros de actividades



Debido a los escasos recursos económicos de las familias de los niños, se dificulta la adquisición de libros y material de apoyo para el aprendizaje, por lo que se diseñaron libros con actividades de identificación, comparación, ordenamiento, clasificación, análisis y síntesis, las cuales son las adecuadas para el correcto aprendizaje de los alumnos. Se creó un libro para cada edad, uno para 3 años, otro para 4 años y otro para 5 años.

A continuación algunos ejemplos de los contenidos de los libros:

3 años.



4 años.

Recorta las figuras y pégalas según su color en la caja que les corresponde.

Une los perros iguales, no importa el tamaño. Usa un color diferente para cada uno.

Identifica y colorea a animal que tiene más patas.

5 años.

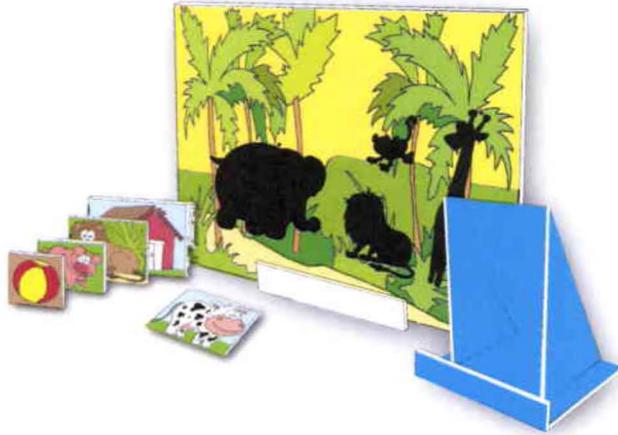
Colorea la figura que sigue en cada serie.

Recorta las figuras de la derecha y pégalas junto a sus parejas.

Colorea los pajaros del color que indica cada crayon.

Estos libros contienen diversos ejercicios muy útiles para el mejor aprendizaje de los niños, además cuentan con ilustraciones que mantendrán la atención de los estudiantes y su interés en el estudio de diversos temas importantes para su crecimiento.

Porta láminas con piezas

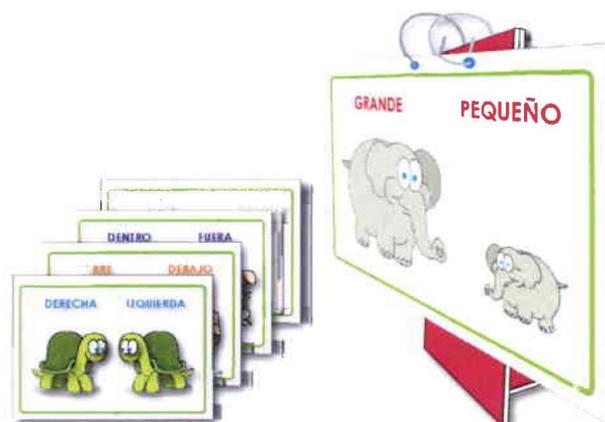


Dos de las principales ramas de estudio que deben ser practicadas por los niños, son la identificación y comparación, por lo que se ha diseñado el porta láminas con piezas para que los niños reconozcan siluetas y las identifiquen colocando las piezas en sus respectivos lugares. La base es de acrílico, con medidas de 20 cm de alto por 26 cm de ancho y 15 cm de profundidad. Las láminas son de foam board cubierto con papel adhesivo, en tamaño A3 (42 cm x 29,7 cm). Las piezas son hechas con el mismo material. Cada lámina cuenta con imanes y en cada figura también para que se peguen en estos las piezas correspondientes. Los temas de cada lámina son: selva, granja, calle, playa y personajes para vestir. Estos temas ayudarán a la identificación de elementos necesarios para el correcto aprendizaje de los niños.

El modo de uso es el siguiente:

Se coloca el soporte sobre una mesa, y en él la lámina escogida. Seguidamente se pide al alumno que coja una pieza y debe realizar el ejercicio de identificación de forma. Una vez que lo identifique, debe colocar la pieza en la silueta que le corresponde. Continuar con las demás piezas.

Porta láminas educativas



Como la escuela no cuenta con los recursos económicos necesarios, carecen de material didáctico y de apoyo que colabore con el correcto aprendizaje de los niños. Los docentes requieren de este tipo de material pero no lo poseen, por lo que se ven obligados a improvisar láminas, dibujando ellos mismos lo que quieren enseñar. Este procedimiento no es recomendable ya que los niños requieren de material vistoso que mantenga su atención y provoquen curiosidad, por eso se creó el porta láminas educativas, diseñadas como material de apoyo para las profesoras, para que puedan enseñar de mejor manera y los niños tengan mejores nociones en su aprendizaje. Su base está hecha de acrílico, mide 35 cm de alto por 20 cm de ancho y 10 cm de espesor y las láminas son de tamaño A3 impresas en lona para asegurar su duración. Estas contienen ilustraciones educativas que ayudarán en el aprendizaje de nociones mediante ejemplos gráficos. Su modo de uso es el siguiente: La profesora coloca la base en el escritorio y en los ganchos las láminas educativas. De esta manera puede enseñar a los alumnos de una manera más cómoda y práctica. Además posee ilustraciones que mantendrán la atención de los niños y facilitarán su aprendizaje.

Empaques

Luego de realizar el material didáctico, se diseñaron los respectivos empaques para cada uno de ellos, estos contienen ilustraciones de los productos e indicaciones de su modo de uso. Además estos ayudarán a la conservación y protección del material asegurando así su durabilidad. Realizados en cartón y con un diseño atractivo, los empaques para los productos son los siguientes:

Empaque para tetraedros:



Esc: 20%

Contiene tres tetraedros con actividades de la vida diaria. Tiene una ilustración de las mismas y en su parte posterior indicaciones de su funcionamiento y modo de uso:

Objetos didácticos con actividades de la vida diaria en sus caras para que los niños puedan practicar en ellas sus rutinas de vestimenta. Sus colores son los mismos del logotipo, con el fin de mantener la misma línea de la marca.

Modo de uso: Colocar sobre las piernas y realizar una por una las actividades.

Contenido: 3 tetraedros de diferentes colores con actividades de cierre, cordones, botones y velcro.

Empaque para láminas didácticas:



Esc: 20%

Contiene la base, las láminas y las piezas para los alumnos. Al igual que los demás empaques, en su parte posterior constan las indicaciones para su correcto uso y sus colores son los mismos del logotipo:

Para que los niños aprendan a identificar y comparar mediante el reconocimiento de siluetas de una manera didáctica y divertida.

Modo de uso: Colocar las láminas sobre el soporte.

Colocar la pieza que corresponde con su respectiva silueta.

Contenido: 5 láminas con sus respectivas piezas. Soporte para láminas.

En el empaque constan también ilustraciones demostrativas de las piezas incluidas en él.

Empaque para láminas de aprendizaje:



Esc: 20%

Contiene la base y las láminas que serán utilizadas por los profesores con fines de enseñanza. Sus colores son los mismos del logotipo para mantener la marca, contiene ilustraciones del producto y consta en su parte posterior con las respectivas indicaciones para su uso:

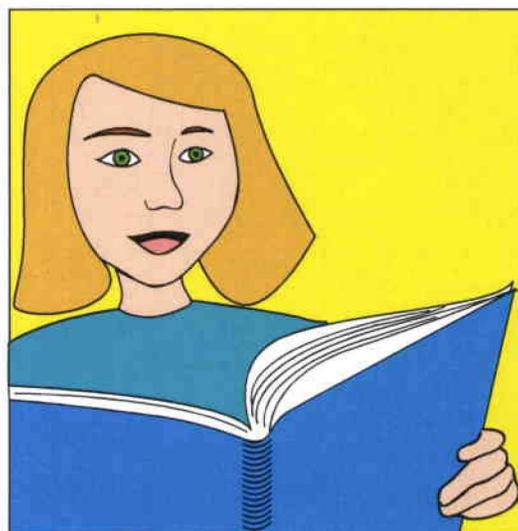
Material de apoyo para docentes, con estos podrán enseñar de mejor manera y los niños tendrán un mejor aprendizaje de nociones.

Modo de uso: Colocar las láminas una por una enseñando a los estudiantes cada aspecto de nociones.

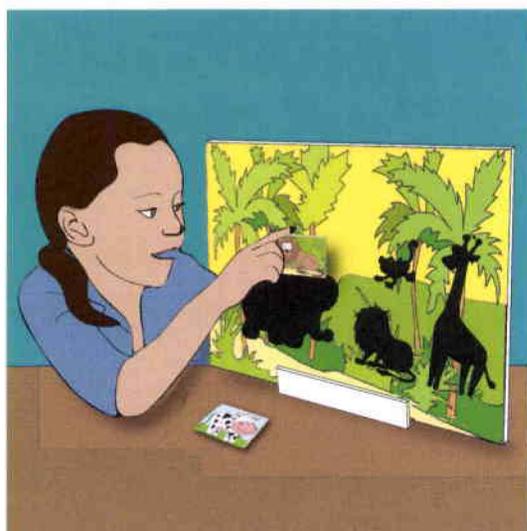
Contenido: 14 láminas educativas con sus respectivas piezas. Soporte para láminas.



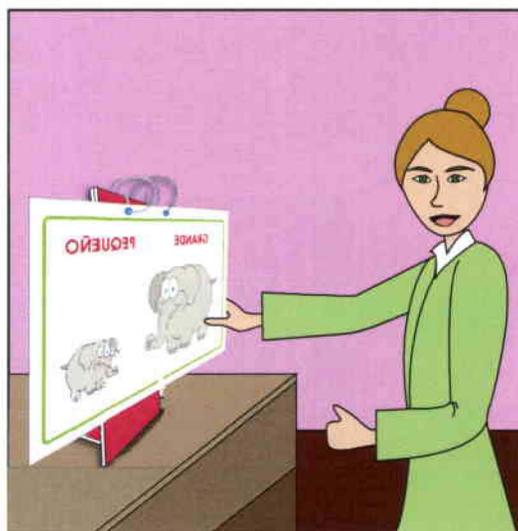
Actividades Didácticas



Libros de Actividades



Láminas didácticas



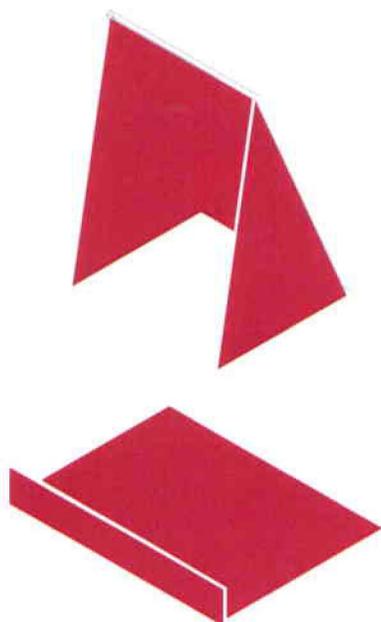
Aprendiendo didácticos

► Ilustraciones: Carolina Rodríguez.

En estos gráficos, se puede observar de mejor manera el modo de empleo del material didáctico, muestra a los niños y a los profesores en un ejemplo práctico de como aprender y enseñar con los productos.

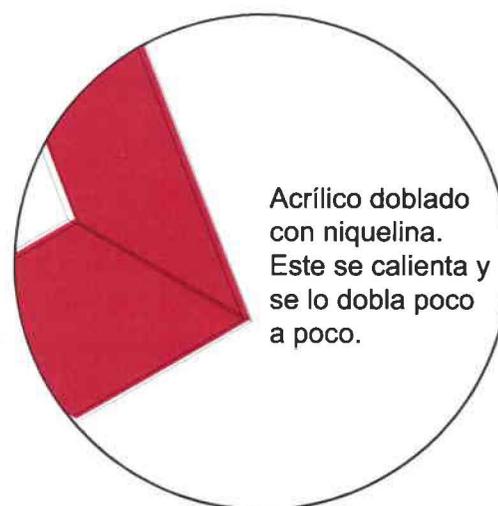
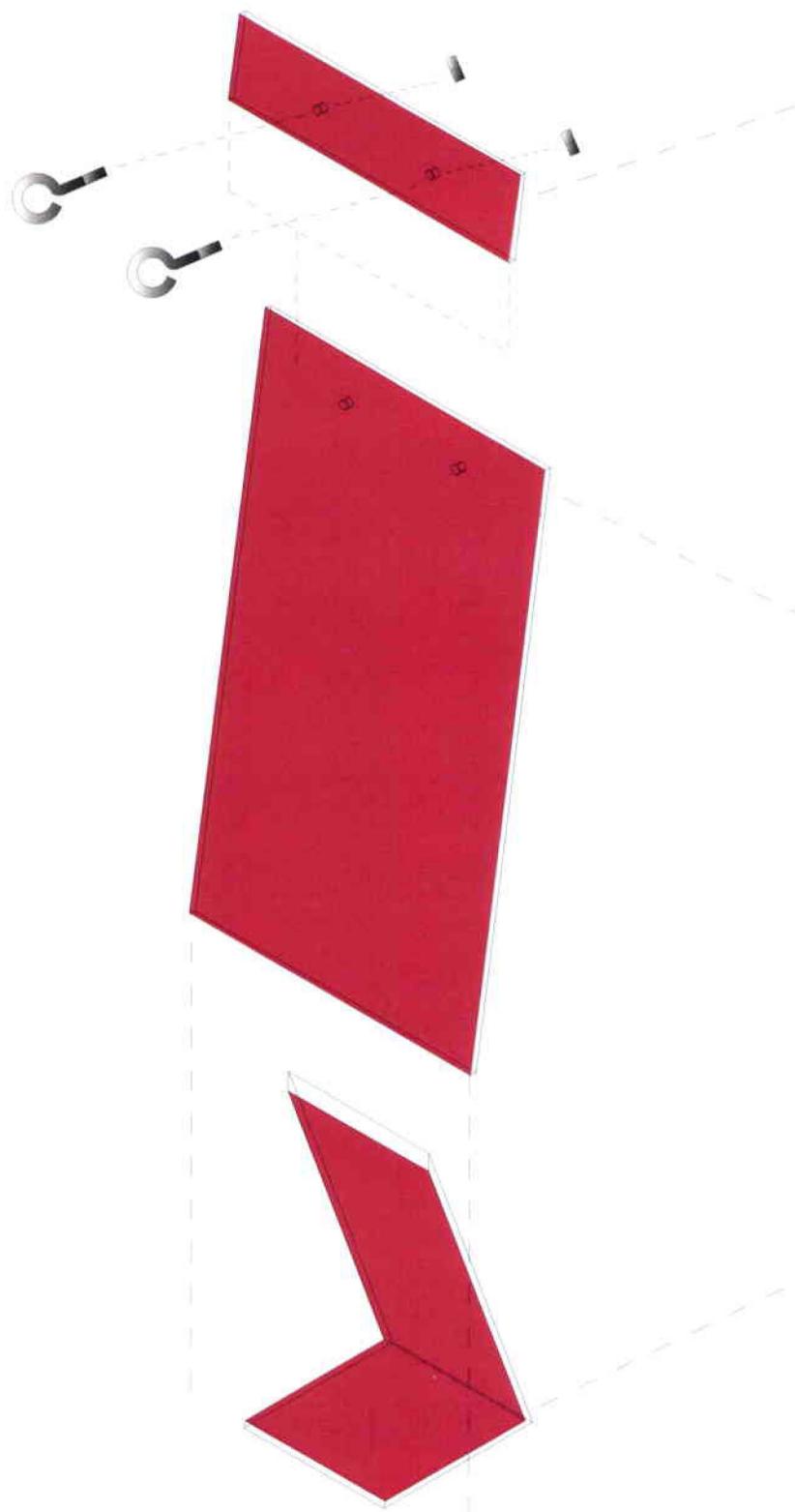
ISOMETRÍA

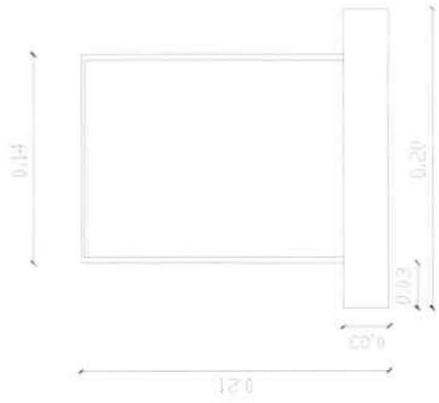
Portaláminas con piezas



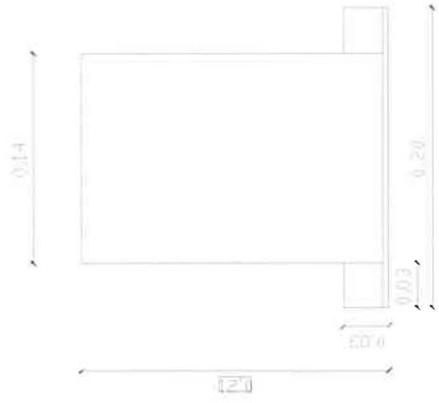
ISOMETRÍA

Portaláminas

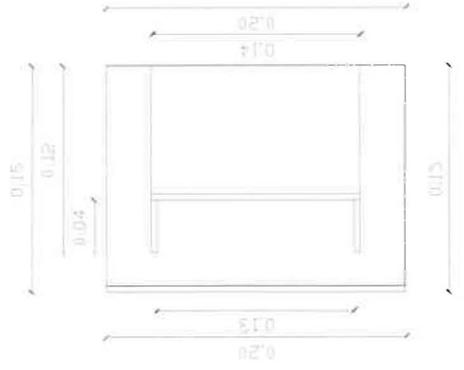




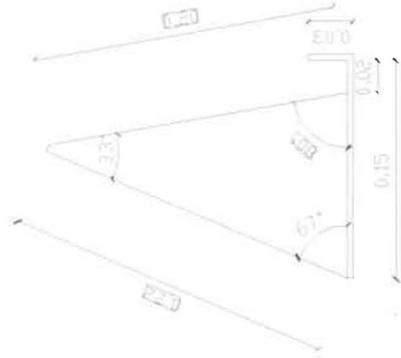
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR



VISTA SUPERIOR

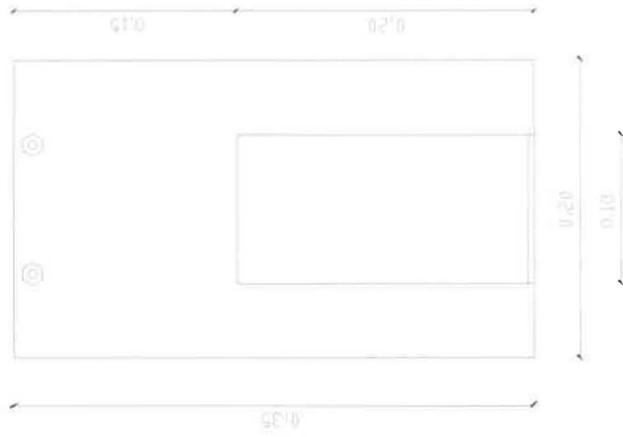


VISTA LATERAL

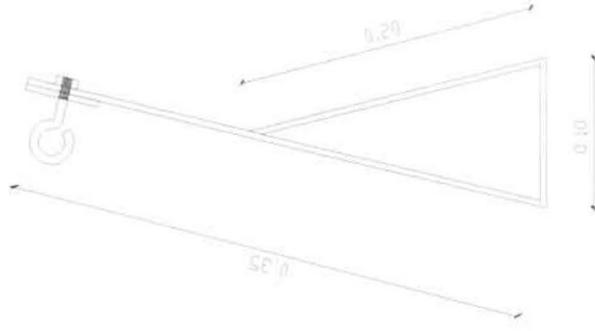
| | |
|-----------------------------|---------------------|
| UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS | |
| CAROLINA RODRIGUEZ E. | |
| PROF. PATRICIO GRANJA | FLANDS PORTALAMINAS |
| FECHA ENTREGA: | ESC:1:3 1/2 |



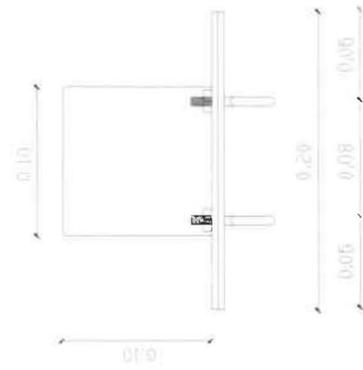
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR



VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR

UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

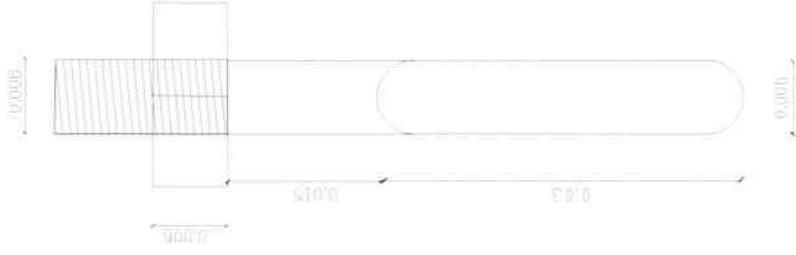
CAROLINA RODRIGUEZ E.

PROF. PATRICIO GRANJA

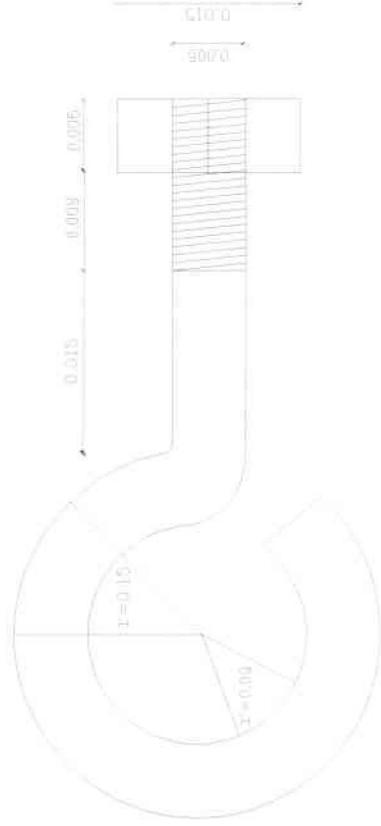
PLANDIS PORTALAMINAS

ESCALA 1/2

VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL



UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

CAROLINA RODRIGUEZ E.

PROF. PATRICIO GRANJA PLANES

FECHA ENTREGA:

ESC. 1:3 1/2

Presupuesto**Portaláminas "Aprendiendo didácticos"**

| Material | Precio Prototipo | Precio Serie |
|--|------------------|--------------|
| Soporte de acrílico (Incluye mano de obra) | \$25,00 | \$15,00 |
| Ganchos metálicos (2 por soporte) | \$2,30 | \$1,85 |
| Impresión láminas plastificadas (14) | \$22,40 | \$14,80 |
| Impresión empaque | \$3,00 | \$2,30 |
| | \$52,70 | \$23,95 |

Portaláminas "Láminas didácticas"

| Material | Precio Prototipo | Precio Serie |
|--|------------------|--------------|
| Soporte de acrílico (Incluye mano de obra) | \$20,00 | \$10,00 |
| Foamboard | \$16,80 | \$10,40 |
| Impresión láminas papel adhesivo (5) | \$7,50 | \$3,25 |
| Impresión empaque | \$3,00 | \$2,30 |
| | \$47,30 | \$25,95 |

Pirámides “Actividades didácticas”

| Material | Precio Prototipo | Precio Serie |
|-------------------------------------|------------------|--------------|
| Base de cartón y fomix | \$1,00 | \$0,75 |
| Fieltro de colores | \$0,80 | \$0,55 |
| Mano de obra (incluye tela interna) | \$15,00 | \$10,00 |
| Botones, cierres, velcro, cordones | \$5,00 | \$2,10 |
| Impresión empaque | \$3,00 | \$2,30 |
| | \$24,80 | \$15,70 |

Libros con actividades 3,4 y 5 años (3 libros)

| Material | Precio Prototipo | Precio Serie |
|--|------------------|--------------|
| Impresión págs. internas papel bond (54) | \$35,10 | \$12,88 |
| Impresión portadas (cartulina plegable) | \$6,00 | \$3,15 |
| | \$41,10 | \$16,03 |

*Costo de diseño: \$20.000,00. En caso de la realización del material en grandes cantidades, en costo se dividirá para la cantidad de productos fabricados.

Conclusiones y Recomendaciones

Luego de realizar la investigación pertinente con respecto a la deficiencia auditiva, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Los niños deficientes auditivos tienen las mismas capacidades intelectuales que un niño sin este déficit, por lo que su enseñanza varía únicamente con un año de retraso académico.
- La falta de material didáctico y de apoyo en el Centro Experimental Nueva Vida dificulta la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos de la escuela, por lo que es necesario contar con este material para mejorar la escolarización.
- El diseño gráfico e industrial es indispensable para la elaboración de material didáctico puesto que éstos influyen en la estética de los mismos, creando así un mayor interés por parte de los alumnos hacia este.
- Dado que la escuela no cuenta con recursos económicos suficientes para la obtención del material, éste debe ser donado para que así lo puedan aprovechar.
- Se recomienda que la institución busque apoyo tanto del Estado como de instituciones privadas, para que así tengan mejores posibilidades de obtención de material de apoyo educativo,

Bibliografía

- Toores Monreal Santiago, "Deficiencia Auditiva", Aspectos psicoevolutivos y educativos, Editorial Londres, 2000, Londres.
- N, Silvestre, "Sordera. Comunicación y aprendizaje". Editorial Torres 1998, Barcelona.
- F.J., F y Soto, "Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación". Editorial Alcantud, 2003, Valencia.
- A. Ville, Claude, "Biología", Editorial McGraw-Hill, 1996, México.
- M. y Díaz, E. "Infancia y Aprendizaje" El camino hacia una educación de calidad para los alumnos sordos. Editorial Balmaceda, 1995, Balmaceda.
- Salvat editores, "Enciclopedia Salvat", 1973, Barcelona.
- Bachenheimer Herman, "El color y los métodos de aprendizaje", Editorial Medellín, 2005, Colombia.
- Solomon Michael, "Comportamiento del consumidor", Editorial Monterrey, 1997, México.
- Nielsen Lili, "El espacio y yo", Editorial Sikon, 1992, Kansas City.
- Ramsey, Musselwhite, C. "Juegos adaptados para niños con necesidades especiales", Editorial IMSERSO, 1990, Canadá.
- Zelnick, Julius Panero, "Las dimensiones humanas en los espacios interiores, estándares antropométricos", Ediciones G. Gill, 2000, México.
- Marchesi, Alvaro, "El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos", Editorial Alianza Psicología, 1997, Madrid.
- Información proporcionada por el Centro Experimental Nueva Vida.
- Bilbao, Francisco, "Promover un buen material didáctico", http://www.recrea-ed.cl/material_didactico/default.htm, 2007. 16/11/08.
- Álvarez Lucía, "Las texturas", <http://www.slideshare.net/luciaag/las-texturas/1>, 2006. 4/12/08
- Wikipedia, "Material didáctico", http://es.wikipedia.org/wiki/Material_didáctico, 2009. 18/02/09
- MR, Ellis, "Lightening the Lead Load in Children", <http://familydoctor.org>, 2009. 23/04/09

Anexos

ENTREVISTA (Formato)

Directora de la escuela

- 1. ¿Qué método de comunicación se utiliza en el Centro con los niños?
Por qué? Qué lo caracteriza?**
- 2. ¿Qué tipos de terapias se imparten a los niños del centro?**
- 3. ¿El nivel de aprendizaje de los niños deficientes auditivos es el mismo que los niños oyentes?Cuál es la diferencia?**
- 4. ¿Qué materias se imparten a los niños de edad comprendida entre los 3 y 5 años?**
- 5. ¿Cuáles son los temas más importantes de cada materia que se les enseña a los niños?**
- 6. ¿Qué temas cree usted que necesitan con mayor importancia de la ayuda de material didáctico?**
- 7. ¿Disponen de material didáctico especial para niños deficientes auditivos en el centro? De qué tipo y características?**
- 8. ¿Considera usted que el material didáctico existente en el centro es suficientemente eficiente para cubrir las necesidades de aprendizaje de los niños?**
- 9. ¿Qué características cree usted que debe tener el material didáctico para que éste de mejores resultados?**
- 10. ¿Dónde adquieren el material didáctico que ya disponen en el centro?**
- 11. ¿Cómo reaccionan los niños al utilizar el material didáctico?**
- 12. ¿Recibe presupuesto del estado?**

ENTREVISTA (Formato)

Diseñador gráfico – industrial

1. **¿Cree usted que el material didáctico existente en el Ecuador tiene un diseño apropiado para cubrir las necesidades de aprendizaje de los niños? Por qué?**
2. **¿Cuál es la importancia y cómo influye el diseño en la elaboración de material didáctico?**
3. **¿Qué áreas del diseño gráfico – industrial se deben considerar para la elaboración de material didáctico?**
4. **¿Qué características debe tener el material didáctico para que éste se adapte a niños deficientes auditivos?**
5. **¿Qué normas básicas de seguridad se deben tomar en cuenta al diseñar material didáctico?**
6. **¿Qué materiales recomendaría usted para utilizar en la elaboración de material didáctico para niños deficientes auditivos?**
7. **¿Qué colores, formas y texturas puede usted sugerir para ser utilizados en el material didáctico para estos niños?**
8. **¿Qué sugerencias puede dar usted para diseñar material didáctico para niños sordos?**

ENTREVISTA (Formato)

Terapeuta del lenguaje

- 1. ¿Qué métodos se utilizan para estimular a los niños deficientes auditivos?**
- 2. ¿Cuál es el más eficiente?**
- 3. Según usted, ¿qué importancia tiene el material didáctico en las terapias del lenguaje?**
- 4. ¿Qué tipo de material didáctico utiliza en las terapias?**
- 5. ¿Cómo reaccionan los niños ante el material didáctico utilizado durante las terapias?**
- 6. ¿Considera usted que el material didáctico existente en el Ecuador es apropiado para estimular estas terapias? Por qué?**
- 7. ¿Dónde adquiere usted el material didáctico que utiliza en las terapias?**
- 8. ¿Qué características cree usted que debería tener el material didáctico para niños deficientes auditivos?**
- 9. ¿Qué recomendaciones podría dar usted para la elaboración de material didáctico para niños deficientes auditivos?**

ENTREVISTA (Formato)

Psicólogo

- 1. ¿Cómo influye psicológicamente a los niños el ser deficientes auditivos?**
- 2. ¿Qué tipo de terapia se utiliza con estos niños y cómo los ayuda?**
- 3. Además de la deficiencia auditiva, ¿existen otras diferencias en el nivel de aprendizaje entre los niños deficientes auditivos y los oyentes? Cuáles?**
- 4. ¿Qué aspectos de la vida cotidiana cree usted que influyen y afectan de mayor manera en la mentalidad de los niños sordos?**
- 5. ¿Cómo influye psicológicamente la utilización de material didáctico en los niños deficientes auditivos?**
- 6. ¿Qué características especiales cree usted que debe tener el material didáctico para obtener mejores resultados en el aprendizaje de estos niños?**
- 7. ¿Qué influencia cree usted que tienen el color, la forma y las texturas en los niños deficientes auditivos?**
- 8. ¿Cree usted que el material didáctico existente en el Ecuador es lo suficientemente bueno para mejorar el aprendizaje de los niños? Por qué?**

ENTREVISTA (Formato)

Psicóloga por el arte

- 1. ¿Qué es la psicología mediante el arte?**
- 2. ¿Cómo podría ésta ayudar a niños deficientes auditivos?**
- 3. ¿Qué métodos utiliza en sus terapias?**
- 4. ¿Qué diferencia existe entre la terapia mediante el arte y las terapias convencionales?**
- 5. Con este tipo de terapias, ¿qué beneficios se pueden obtener al tratar a los niños deficientes auditivos?**
- 6. ¿Utiliza material didáctico en sus terapias? De qué tipo?**
- 7. Según usted, ¿de qué manera influye el material didáctico en los niños?**
- 8. ¿Qué características debería tener el material didáctico para mejorar el aprendizaje en los niños deficientes auditivos según su especialidad?**
- 9. ¿Considera usted que el material didáctico existente en el Ecuador es eficiente y colabora con el mejoramiento del aprendizaje de los niños?**

**FORMATO DE ENCUESTA A LOS PADRES DE FAMILIA DE LOS NIÑOS DE 3
A 5 AÑOS DEL CENTRO EXPERIMENTAL "NUEVA VIDA".**

1. Cree usted que existe alguna diferencia trascendental entre el aprendizaje que su hijo recibe en el centro con el que se recibe en una escuela regular?

Si

No **Cuál?** _____

2. Dispone de material didáctico en su hogar?

Si

No

3. Dónde adquiere el material didáctico?

En el Centro

En almacenes que los proveen

Lo hace usted mismo

Otro **Dónde?** _____

4. Qué tal le parece el nivel de educación en el centro?

Bueno

Malo

5. **Le parece suficiente la cantidad de material didáctico que disponen en el centro?**
- Si**
 - No**
6. **Cómo calificaría usted al material didáctico del centro?**
- Eficiente**
 - Bueno pero podría mejorar**
 - Malo**
7. **Qué aspecto considera usted que debe ser el más importante para el aprendizaje de los niños?**
- Nociones (arriba – abajo, dentro – fuera, etc.)**
 - Aspectos de la vida diaria (Como por ejemplo vestirse)**
 - Métodos de comunicación**
 - Los animales y las plantas**
 - Modales**
8. **Le gustaría recibir material didáctico para que su hijo lo utilice en la escuela?**
- Si**
 - No**

9. Qué tipo de material didáctico le parece que es más importante para el aprendizaje de sus hijos?

Libros

Rompecabezas

Láminas

Pizarras

Juguetes

Otro **Cuál?** _____

10. Qué importancia considera usted que tiene el uso de material didáctico en el aprendizaje de sus hijos?

Muy importante

Algo importante

Nada importante

11. Cuánto dinero estaría usted dispuesto a pagar por libros de actividades para sus hijos?

Menos de 1 dólar

De 1 a 5 dólares

Más de 5 dólares